

Kotitalous- ja käsityötieteiden julkaisuja 26

KOTITALOUDEN OPETUSTILAT OSANA KEHITTYVÄÄ OPPIMISYMPÄRISTÖÄ

asumistoiminnot ja opetussuunnitelma muutoksen määrittäjinä

Anne Malin

Esitetään Helsingin yliopiston käyttäytymistieteellisen tiedekunnan
suostumuksella julkisesti tarkistettavaksi Helsingin yliopiston
päärakennuksen pienessä juhlasalissa, Fabianinkatu 33
29.04.2011 klo 12.

2011
Helsingin yliopisto
Käyttäytymistieteellinen tiedekunta
Opettajankoulutuslaitos

Valvoja
Professori Päivi Palojoki
Helsingin yliopisto

Ohjaajat
Professori Päivi Palojoki
Helsingin yliopisto

Professori emerita Terttu Tuomi-Gröhn
Helsingin yliopisto

Esitarkastajat
Professori emeritus Juhani Peltonen
Turun yliopisto

Dosentti Heikki Kukkonen
Aalto-yliopisto

Vastaväittäjä
Dosentti Liisa Horelli
Aalto-yliopisto

© Anne Malin

Kannen suunnittelu graafinen toimisto Poronoro

ISBN 978-952-10-6903-1 (nid.)
ISBN 978-952-10-6904-8 (PDF) <http://ethesis.helsinki.fi>
ISSN-L 1798-713X
ISSN 1798-713X

Unigrafia 2011
Helsinki

TIIVISTELMÄ

Tutkimuksen tarkoituksena on kehittää kotitalouden opetustiloista joustavia ja monikäyttöisiä oppimisympäristöjä, joissa käytännön taitoja voidaan harjoitella opetussuunnitelman mukaisesti erilaisissa sosiaalisissa vuorovaikutustilanteissa. Tavoitteena on kehittää toimivan kotitalouden opetustilan kriteerit ja testata niiden toimivuutta sekä käytännön suunnittelutyössä että oppilaiden toiminnassa kotitalouden oppitunneilla. Lisäksi tutkimuksen tavoitteena on arvioida, miten eri asiantuntijatahot (tilaajan edustajat, suunnittelijat ja käyttäjät) käyttävät kriteereitä suunnittelun työkaluna. Tutkimus nojaa sosiokulttuuriseen lähestymistapaan, jolloin kotitalouden opetustilojen toimivuutta tarkastellaan erityisesti oppimisen vuorovaikutuksellisesta näkökulmasta. Sosiaalinen viitekehys on luonnollinen lähtökohta kotitalousopetuksessa, koska siellä työskennellään pienissä ryhmissä. Oppimisen sosiaalinen luonne tulee tätä kautta merkittäväksi osaksi oppimisprosessia. Oppiminen nähdään tässä tutkimuksessa kokemuksellisenä, kokonaisvaltaisena ja kontekstisidonnaisena. Oppilaiden arjen hallinnan taitojen kannalta on tärkeää se, millaisen oppimisympäristön kotitalouden opetustilat ja siellä käytettävät materiaaliset välineet tarjoavat oppimiselle.

Tutkimus koostuu kolmesta osasta. Ensimmäisessä osassa selvitin historiallisen analyysin avulla niitä yhteiskunnassa tapahtuneita muutoksia, jotka ovat aiheuttaneet jännitteitä kotitalouden opetustilojen ja muuttuneiden kodin toimintojen välille. Tämän tarkastelun yhteydessä loin uuden teoreettisen käsitteen *jännitteenkaaren*, mikä auttoi tunnistamaan toiminnassa esiintyviä ongelmia sekä kehittämään niihin ratkaisuja ja innovaatioita. Jännitteenkaarien avulla muodostin kotitalouden opetustilojen toimivuuden kriteerit. Näitä ovat *tekniset* (terveellisyys, turvallisuus ja tekniseen toimivuuteen liittyvät näkökohdat), *toiminnalliset* (ergonomiset, ekologiset, esteettiset ja ekonomiset tila- ja varusteratkaisut) ja *käyttäjätymisen kriteerit* (yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen sekä tieto- ja viestintätekniikan huomioiminen).

Toisessa osassa testasin kriteerien käyttöä koulujen peruskorjaushankkeiden yhteydessä. Hankin empiiristä aineistoa videonauhoittamalla kahden eri koulun kotitaloustunteja ennen tilojen peruskorjausta ja sen jälkeen. Analysoin videonauhoilta kotitalouden opetustiloissa tapahtuvaa toimintaa kotitalouden tunneilla sekä vanhoissa että uusissa tiloissa. Tässä analyysissä olen hyödyntänyt edellä luotuja kriteereitä ja etsinyt toimivuuden ongelmakohtia erityisesti sosiaalisen vuorovaikutuksen näkökulmasta. Tulosten perusteella voidaan sanoa, että luotuja kriteereitä käytettiin suunnittelun työkaluina. Niiden avulla kotitalouden opetustiloihin saatiin opetussuunnitelmaa ja oppimista tukevia tila- ja kalusteratkaisuja, joissa yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot otettiin huomioon. Kotitalouden opetustilat muuttuivat kriteerien avulla suljetuista ja sokkeloisista tiloista yhtenäisiksi ja avoimiksi tiloiksi, joissa korostui tilojen joustavuus ja muunneltavuus. Opettajan työssä se näkyi oppilaiden valvonnan muuttumisena ohjaukseksi.

Kolmannen osan tarkoituksena oli selvittää, miten kriteereitä käytettiin yhden yläkoulun peruskorjaushankkeen suunnittelukokousten keskustelujen työkaluina. Nauhoitin suunnittelukokousten keskustelut ja analysoin, miten aiemmassa vaiheessa luotuja kriteereitä ja tutkimustuloksia käytettiin kotitalouden opetustilojen moniäänisessä suunnitteluprosessissa. Kaikki edellä luodut kriteerit tulivat esille keskusteluissa ja osa niistä toimi myös suunnittelun työkaluna. Suunnittelukokouksista muodostui suunnittelustudioita, joissa ylitettiin organisaatioiden välisiä rajoja ja kehitettiin asiantuntijoiden kanssa yhdessä kotitalouden fyysistä oppimisympäristöä esimerkiksi solmutyöskentelyn avulla. Suunnittelustudioissa esiintyi moniäänistä suunnittelua, jossa näkyi myös yhteisöllisen ja osallistuvan suunnittelun piirteitä. Näiden suunnittelustudioiden keskusteluista löytyi myös piirteitä yhteisen tiedon tuottamisesta ja jaetusta asiantuntijuudesta.

AVAINSANAT: kotitalouden fyysinen oppimisympäristö, sosiokulttuurinen lähestymistapa, jännitteenkaari, organisaatioiden välisten rajojen ylittäminen, yhteissuunnittelu.

ABSTRACT

HOME ECONOMICS CLASSROOMS AS PART OF DEVELOPING THE ENVIRONMENT – Housing Activities and Curriculums Defining Change

The aim of the research project was to develop home economics classrooms to be flexible and versatile learning environments where household activities might be practiced according to the curriculum in different social networking situations. The research is based on the socio-cultural approach, where the functionality of the learning environment is studied specifically from an interactive learning viewpoint. The social framework is a natural starting point in home economics teaching because of the group work in classrooms. The social nature of learning thus becomes a significant part of the learning process. The study considers learning as experience based, holistic and context bound. The learning environment, i.e. home economics classrooms and the material tools there, plays a significant role in developing students' skills to manage everyday life.

The first research task was to analyze the historical development of household activities. The second research task was to develop and test criteria for functional home economics classrooms in planning both the learning environment and the students' activities during lessons. The third research task was to evaluate how different professionals (commissioners, planners and teachers) use the criteria as a tool. The research consists of three parts. The first contains a historical analysis of how social changes have created tension between traditional household classrooms and new activities in homes. The historical analysis is based on housing research, regulations and instructions. For this purpose a new theoretical concept, the tension arch, was introduced. This helped in recognizing and solving problems in students' activities and in developing innovations. The functionality criteria for home economics classrooms were developed based on this concept. These include technical (health, safety and technical factors), functional (ergonomic, ecological, aesthetic and economic factors) and behavioural (cooperation and interaction skills and communication technologies) criteria.

The second part discusses how the criteria were used in renovating school buildings. Empirical data was collected from two separate schools where the activities during lessons were recorded both before and after classrooms were renovated. An analysis of both environments based on video recordings was conducted. The previously created criteria were made use of, and problematic points in functionality looked for particularly from a social interactive viewpoint. The results show that the criteria were used as a planning tool. The criteria facilitated layout and equipment solutions that support both curriculum and learning in home economics classrooms taking into consideration cooperation and interaction in the classroom. With the help of the criteria the home economics classrooms changed from closed and complicated space into integrated and open spaces where the flexibility and versatility of the learning environment was emphasized. The teacher became a facilitator and counselor instead a classroom controller.

The third part analyses the discussions in planning meetings. These were recorded and an analysis was conducted of how the criteria and research results were used in the planning process of new home economics classrooms. The planning process was multivoiced, i.e. actors from different interest groups took part. All the previously created criteria (technical, functional and behavioural) emerged in the discussions and some of them were used as planning tools. Planning meetings turned into planning studios where boundaries between organizations were ignored and the physical learning environments were developed together with experts. The planning studios resulted in multivoiced planning which showed characteristics of collaborative and participating planning as well as producing common knowledge and shared expertise.

KEY WORDS: physical learning environment, socio-cultural approach, tension arch, boundary crossing, collaborative planning.

Kiitospuhe

Tämän tutkimuksen keskeiseksi teemaksi nousi kotitalouden opetustilan ja oppilaiden sekä opettajan välinen vuorovaikutus erilaisissa oppimistilanteissa. Tämän asian tutkiminen on vaatinut laajaa yhteistyötä eri toimijoiden kanssa. Ilman organisaatioiden välisten rajojen ylittävää yhteistyötä ja usean eri henkilön antamaa tukea tutkimuksen tekeminen ei olisi ollut mahdollista. Kiitos siitä teille kaikille.

Professori Päivi Palojoki ja professori emerita Terttu Tuomi-Gröhn ovat toimineet työni erinomaisina ohjaajina. Päivi Palojoen asiantuntevat ja joskus kriittisetkin kommentit sekä jatkuva kannustus ovat auttaneet minua eteenpäin työni eri vaiheissa. Lausun hänelle lämpimät kiitokset myötäkulkemisesta, innostamisesta, monenlaisesta rohkaisusta ja huolenpidosta.

Professori emerita Terttu Tuomi-Gröhn on ohjannut työtäni alusta asti rakentavalla tavalla etsien uusia näkökulmia ja rakenteita monitieteiselle työlleni. Hänen vaativassa ja kriittisessä sekä asiantuntevassa ohjauksessaan on ollut turvallista työskennellä. Professori Tuomi-Gröhn on antanut arvokkaita ohjeita työni eri vaiheissa. Nämä ohjeet ovat merkittävällä tavalla auttaneet työni edistymisessä. Kiitän häntä kaikista arvokkaista kommenteista ja ohjauksesta.

Professori Terttu Tuomi-Gröhnin ja professori Päivi Palojoen ohjaamat jatko-opintoseminaarit ovat olleet korvaamattoman tärkeitä sekä oman tieteellisen kasvuni että jaksamiseni kannalta. Seminaarilaisten kanssa käydyt keskustelut ja vertaiskommentit ovat auttaneet työni kehittymisessä ja edistymisessä. Sydämellinen kiitos teille kaikille ystävyydestä.

Haluan lausua sydämelliset kiitokset myös tutkimusprosessiin osallistuneiden Tammelan, Lammin ja Riihimäen koulujen kotitalousopettajille, oppilaille ja rehtoreille sekä suunnittelukokousten jäsenille. Ilman teidän myönteistä asennettanne tätä tutkimusta ei olisi koskaan voitu toteuttaa.

Kiitän Lopen kunnan kirjaston avuliasta ja myönteistä henkilökuntaa hiljaisesta työtilasta, johon sain tulla kirjaston aukioloaikojen ulkopuolella. Kiitän myös avustajaani Sari Liski-Markkasta tarkasta litterointityöstä, englanninkielen opettajaa Teija Lehtoa käännösavusta sekä atk-avustajiani Marko Hölttää ja Risto Malinia kaikesta teknisestä avusta. Ilman teidän asiantuntemustanne en olisi saanut työtäni päätökseen.

Kiitän koko kotitaloustieteen koulutuksen henkilökuntaa sydämestäni. Kahvihuoneessa vietetyt iloiset ja hauskat hetket ovat tuoneet tarvittavaa piristystä aherruksen keskelle. On ollut mukavaa kuulua työyhteisöönne. Olette tukeneet minua monin tavoin opiskeluni aikana.

Kiitän lämpimästi työni esitarkastajia, professori Juhani Peltosta ja dosentti Heikki Kukkosta käsikirjoituksen huolellisesta tarkastuksesta ja rakentavista kommenteista. Kiitän saamastani taloudellisesta tuesta Jenny ja Antti Wihurin rahastoa sekä Elli Sunisen ja Rachel Trobergin rahastoa. Tämän tuen ansiosta olen voinut keskittyä tutkimukseeni ja olla virkavapaalla ansiotyöstäni.

Lämmin kiitos kuuluu myös rakkaille ystäväilleni ja kyläläisille. Olette jaksaneet kulkea rinnallani tämän pitkän ja välillä hyvin rankan matkan. Vuosia kestänyt tutkimustyö on vienyt suuren osan vapaa-ajastani, nyt haluan viettää sitä taas kanssanne.

Erityisen lämmin kiitos kuuluu rakkaalle perheelleni, miehelleni Jukalle ja lapsilleni Ristolle, Lasselle ja Annalle. Tasapainon löytäminen tutkimuksen tekemisen ja perheen välillä ei ole aina ollut helppoa. Olen kiitollinen, että jaksoitte kulkea kanssani tämän matkan. Teidän tukenne on ollut korvaamatonta.

Omistan väitöskirjani isälleni, joka on jaksanut kannustanut minua opiskelussa.

Lopella 04.04.2011

Anne Malin

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
1.1	TUTKIJAN LÄHTÖKOHDAT JA TUTKIMUKSEN TAVOITE.....	1
1.2	TUTKIMUKSEN TAUSTAA	2
2	TUTKIMUKSEN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	5
2.1	SOSIOKULTTUURINEN NÄKÖKULMA.....	5
2.2	KOTITALOUDEN OPETUSTILA OPPIMISYMPÄRISTÖNÄ.....	7
2.3	MONITIEINEN LÄHESTYMISTAPA.....	10
2.4	TUTKIMUKSEN RAKENNE	14
3	KOTITALOUDEN OPPIMISYMPÄRISTÖN KEHITTÄMISHAASTEITA.....	16
3.1	JÄNNITTEET MUUTOKSEN AKTIVOIJINA	16
3.2	TUTKIMUSTEHTÄVÄN I TARKENTUMINEN.....	18
3.3	OPETUSSUUNNITELMAN MUUTOSTEN AIHEUTTAMAT JÄNNITTEET KOTITALOUDEN OPPIMISYMPÄRISTÖLLE.....	19
3.3.1	Traditionaalinen opetusajattelu	19
3.3.2	Vuoden 1994 käänne	21
3.4	ASUNNON JA ASUMISTOIMINTOJEN MUUTOSTEN AIHEUTTAMAT JÄNNITTEET.....	28
3.4.1	Terveellisyys ja turvallisuus osana kehittyvää asuntosuunnittelua	28
3.4.2	Keittiöt ja vaatehuoltotilat koneellistuivat	32
3.4.3	Keittiösuunnittelun vaiheita.....	32
3.5	KOTITALOUDEN OPETUSTILOJEN SUUNNITTELUOHJEIDEN MUUTOSTEN AIHEUTTAMAT JÄNNITTEET.....	39
3.5.1	Koulusuunnittelun kehityksestä	39
3.5.2	Vuoden 2005 kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeet.....	41
3.5.2.1	Tekniset ratkaisut suunnitteluohjeessa	41
3.5.2.2	Opetustilojen toiminnalliset ratkaisut suunnitteluohjeissa ...	45
3.5.2.3	Yhteistyö ja vuorovaikutustaitojen huomioiminen suunnitteluohjeissa	50
3.6	YHTEENVETO KOTITALOUDEN OPETUSTILOIHIN VAIKUTTANEISTA JÄNNITTEENKAARISTA	52
3.7	TUTKIMUSTEHTÄVÄN II TARKENTUMINEN.....	54
3.8	KOTITALOUDEN OPETUSTILOJEN TOIMIVUUDEN KRITEERIEIN LUOMINEN	55
3.8.1	Toimivuuden kriteerit	55
3.8.2	Havaintoja kriteerien käytöstä ja toimivuudesta Case 1 pohjalta	61
3.8.3	Kriteerien yhteenveto	66

4	KOTITALOUDEN OPETUSTILA SOSIAALISEN VUOROVAIKUTUKSEN MAHDOLLISTAJANA	70
4.1	FYYSINEN YMPÄRISTÖ SOSIAALISEN VUOROVAIKUTUKSEN MÄÄRITTÄJÄNÄ.....	70
4.1.1	Toiminnan kontekstuaalinen luonne.....	70
4.1.2	Artefaktien yhteys sosiaaliseen vuorovaikutukseen	72
4.2	TUTKIMUSTEHTÄVÄN III TARKENTUMINEN.....	75
4.3	AINEISTON HANKINTA JA KÄSITTELY.....	75
4.3.1	Tutkimuskohteet case 2 ja case 3	75
4.3.2	Kotitaloustuntien videointi.....	77
4.3.3	Videoaineiston rajausta	79
4.3.4	Videoaineiston analyysi.....	81
4.4	KRITEERIEN KÄYTTÖ SUUNNITTELUSSA.....	83
4.4.1	Case 2.....	83
4.4.2	Case 3.....	91
4.4.3	Yhteenveto kriteerien käytöstä suunnittelussa	98
4.5	TOIMINNASSA ESILLE TULEVAT KRITEERIT	100
4.5.1	Tekniset kriteerit.....	100
4.5.2	Toiminnalliset kriteerit.....	103
4.5.3	Fyysisen tilan vaikutus luokan vuorovaikutukseen	111
4.5.4	Toiminnassa esiintyneet jännitteet	122
4.5.5	Toiminnan edistämisen elementit.....	123
4.6	YHTEENVETO KOTITALOUDEN OPETUSTILOJEN KRITEERIEN TOIMIVUUDESTA .	125
5	KOTITALOUDEN OPETUSTILAN KRITEERIT SUUNNITTELUPROSESSISSA	132
5.1	YHTEISSUUNNITTELU SUUNNITTELUN VÄLINEENÄ.....	132
5.1.1	Osallistuva suunnittelu vuoropuhelun mahdollistajana	132
5.1.2	Kotitalouden opetustilojen moniääninen suunnittelu	137
5.2	TUTKIMUSTEHTÄVIEN IV JA V TARKENTUMINEN	139
5.3	AINEISTON HANKINTA JA KÄSITTELY.....	140
5.3.1	Suunniteltava kohde case 4	140
5.3.2	Suunnittelukokousten osanottajat	141
5.3.3	Suunnittelukokousten nauhoitus ja aineiston rajausta.....	142
5.3.4	Suunnittelukokousten analysointi	143
5.4	KRITEERIEN KÄYTTÖ SUUNNITTELUKOKOUSTEN KESKUSTELUISSA.....	145
5.4.1	Kriteerit keskustelun käynnistäjinä	145
5.4.2	Kriteerien aiheuttamat jännitteet suunnittelussa	155
5.4.3	Kriteerit yhteisen ymmärryksen luojina.....	170
5.4.4	Eri asiantuntijoiden tapa osallistua vuorovaikutukseen	176
5.4.5	Suunnittelustudioiden moniäänisyys	192
5.5	YHTEENVETO KRITEERIEN KÄYTÖSTÄ	199

6	TULOSTEN TARKASTELUA	206
6.1	TOIMIVUUDEN KRITEERIT	206
6.2	KRITEERIT KÄYTÄNNÖN TOIMINNASSA.....	208
6.3	SUUNNITTELUSTUDIO: NEUVOTTELEVA JA RAJOJA YLITTÄVÄ TYÖTAPA	210
7	TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUDEN ARVIOINTIA	214
7.1	TUTKIMUKSEN TOTUUDELLISUUS.....	214
7.2	TUTKIMUSAINEISTON RIITTÄVYYS	216
7.3	TUTKIMUSAINEISTON RELEVANSSI.....	217
7.4	ANALYYSIEN USKOTTAVUUS	221
7.5	TULOSTEN YLEISTETTÄVYYS.....	222
7.6	TUTKIJAN ROOLIN ARVIOINTIA	223
8	LOPUKSI	225
8.1	OPETUSSUUNNITELMA JA KOTITALOUDEN TOIMINNOT SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDIKSI.....	225
8.2	HELPOSTI MUUNNELTAVA JA MONIKÄYTTÖINEN KOTITALOUDEN OPPIMISYMPÄRISTÖ	227
8.3	YHTEISSUUNNITTELU OSAKSI KOULURAKENNUSTEN SUUNNITTELUA	228
	LÄHTEET	229
	LIITTEET	243

KUVIOT

Kuvio 1.	Tutkimuksen viitekehys	13
Kuvio 2.	Tutkimuksen rakenne ja aikataulu	15
Kuvio 3.	Jännitteenkaari ja sen vaikutus kotitalouden opetustilojen toimivuuden parantamiseen	18
Kuvio 4.	Kotitalouden opetustila osana koulun toimintajärjestelmää	73
Kuvio 5.	Koulun peruskorjaushankkeen suunnitteluprosessissa muodostuva eri toimintajärjestelmien välinen rajakäytäntö	136
Kuvio 6.	Horellin ja Vepsän (1995, s. 98) malli osallistuvasta suunnittelusta ja moniäänisyydestä, jota olen soveltanut	138
Kuvio 7.	Suunnittelukokousten A 6 – A 12 asetelma.....	141
Kuvio 8.	Tässä tutkimuksessa luotu uusi jännitteenkaari-käsite.....	206
Kuvio 9.	Oppilaiden ja opettajien vuorovaikutusmahdollisuudet kotitalouden opetustilojen erilaisissa fyysisissä ympäristöissä.	209

TAULUKOT

Taulukko 1.	Kotitalouden opetussuunnitelmien vertailua eri vuosikymmeninä.....	20
Taulukko 2.	Opetussuunnitelman muutosten aiheuttamia jännitteenkaaria.	24
Taulukko 3.	Kotitalouden opetussuunnitelman sisältöalueiden ja kotitalouden opetustilojen välinen jännitteenkaari.	25

Taulukko 4. Asunnon ja asumistoimintojen välisiä jännitteenkaraia ja niiden vaikutus kotitalouden opetustiloihin ..	31
Taulukko 5. Kotitalouden toimintaan liittyviä jännitteenkaraia ja niiden vaikutuksia kotitalouden opetustiloihin.	36
Taulukko 6. Yhteenveto asuntotutkimuksen jännitteenkaraista ja mahdollisuuksista hyödyntää niissä kehitettyjä ratkaisuja kotitalouden opetustiloissa.	38
Taulukko 7. Kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeen (2005) teknisten ratkaisujen ja opetustilojen toimivuuden välinen jännitteenkarai.....	44
Taulukko 8. Kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeen (2005) toiminnallisten ratkaisujen ja opetussuunnitelman sisällön välisiä jännitteenkaraia.	46
Taulukko 9. Yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoittelun ja suunnitteluohjeen (2005) välisiä jännitteenkaraia.....	51
Taulukko 10. Kotitalouden opetustilojen tekniset kriteerit.....	57
Taulukko 11. Kotitalouden opetustilojen toiminnalliset kriteerit.	59
Taulukko 12. Kotitalouden opetustilojen käyttäytymiseen liittyvät kriteerit.	60
Taulukko 13. Yhteenveto kotitalouden opetustilojen toiminnallisista kriteereistä.....	68
Taulukko 14. Videoaineiston kerääminen case 2:ssa ja case 3:ssa	75
Taulukko 15. Kerätty videoaineisto case 2 ja case 3 kotitalouden opetustiloista.	78
Taulukko 16. Videoaineiston purkamisen vaiheet ja rajaukset.....	79
Taulukko 17. Videoaineiston karkea analysointi kriteerien mukaan	82
Taulukko 18. Kriteerien käyttö suunnittelussa.	99
Taulukko 19. Kriteerien esille tulo opettajan ja oppilaiden toiminnassa.	121
Taulukko 20. Esimerkki suunnittelukokouksen 7 A litteraatin analysoinnista.	144
Taulukko 21. Kokouksissa A 6 – A 12 kotitalouden opetustilojen suunnitteluun käytetty aika.	146
Taulukko 22. Kokouksissa B 1 – B 6 kotitalouden opetustilojen suunnitteluun käytetty aika.	147
Taulukko 23. Kriteerien esiintyminen varsinaisissa suunnittelukokouksissa A 6 – A12.....	154
Taulukko 24. Kriteerien esiintyminen varsinaisissa suunnittelukokouksissa B 1 – B 6.....	154
Taulukko 25. Asiantuntijat suunnittelustudioiden A keskusteluissa.	178
Taulukko 26. Suunnittelukokousten A 6 – A 12 puhejaksojen aloittajat.	179
Taulukko 27. Puheenvuorojen jakaantuminen suunnittelukokouksissa A 6 – A 12.	183
Taulukko 28. Asiantuntijat suunnittelustudion B keskusteluissa.....	186
Taulukko 29. Suunnittelukokousten B 1 – B 6 puhejaksojen aloittajat.	187
Taulukko 30. Puheenvuorojen jakaantuminen suunnittelukokouksissa B 1 – B 6.	188

KUVAT

Kuva 1.	Keittiökalusteisiin kuului 1950-luvulla säädettäviä työtasoja	33
Kuva 2.	Case 1:ssä höyrynpisto, työpistevalaisimien sekä pistorasioden paikat ratkaistiin uudella tavalla.....	62
Kuva 3.	Case 1:n keittiöissä on oma käsienpesupiste, jossa on kosketusvapaat hanat. Työpöydät ovat yhteisiä, jolloin niiden puhdistaminen on helppoa.	63
Kuva 4.	Case 1:ssä pistorasioita sijoitettiin laatikostojen etusarjoihin. ...	63
Kuva 5.	Pistorasiaan liitettävä sähkönkulutusmittari mikroaaltouunille ja kiinteä mittari lattialiedelle	64
Kuva 6.	Case 1 opetustilaan suunniteltu pyörillä liikuteltava työpöytä houkuttelee oppilaat työskentelemään yhdessä.....	65
Kuva 7.	Ennen peruskorjausta opetuskoti oli erotettu omaksi erilliseksi tilaksi, josta oli näköyhteys ikkunoiden kautta muuhun opetustilaan..	84
Kuva 8.	Opetustilan keittiöyksikkö ja sen varusteet ennen peruskorjausta.....	84
Kuva 9.	Ruokailutilan sijoittaminen kotitalouden opetustilassa ennen ja jälkeen peruskorjauksen	86
Kuva 10.	Käsienpesupisteet oli sijoitettu eteiseen sekä ennen että jälkeen peruskorjauksen.....	87
Kuva 11.	Kotitalouden opetustilojen työpöytien ja kodinkoneiden määrä ja sijoituskorkeus ennen ja jälkeen peruskorjauksen.....	89
Kuva 12.	Vaatehuoltotilan sijoittaminen kotitalouden opetustilaan ennen ja jälkeen peruskorjauksen	90
Kuva 13.	Peruskorjauksen yhteydessä tietokonetyöskentelyyn suunniteltiin työpiste, jossa neljä oppilasta mahtuu työskentelemään yhdessä.....	91
Kuva 14.	Ennen peruskorjausta opetuskeittiössä työtasojen yläpuolella oli 30 cm korkea koroke, johon oli sijoitettu astiankuivausritilä, mausteita, jauhoja, biojäteastia ja äsipyyhkeitä.....	92
Kuva 15.	Keittiökalusteiden ja työpöytien korkeudet olivat erilaisia ennen ja jälkeen peruskorjauksen.....	95
Kuva 16.	Keittiöiden kalusteet sisustettiin muunneltavilla tilanjakajilla, joiden avulla muoteille, mausteille ja veitsille saatiin omat paikat laatikostoihin	96
Kuva 17.	Kotitalouden opetustilat suunniteltiin peruskorjauksen jälkeen avoimiksi ja läpinäkyviksi.	96
Kuva 18.	Kahden kotitalouden opetustilan välissä olevasta yhteisestä tilavasta ja avarasta vaatehuoltotilasta on näköyhteys ikkunoiden ja ovien kautta molempiin opetustiloihin	97
Kuva 19.	Oppilaiden liikkuminen kotitalouden opetustiloissa oli jatkuvaa ennen peruskorjausta	100

Kuva 20.	Kotitalouden opetustiloissa liikkumista keittiöiden ulkopuolella vähensi kylmiön ja jääkaapin sijoittaminen eri päihin opetustilaa	101
Kuva 21.	Mikroaaltouunien määrä ja sijoittaminen opetustilassa vaikutti oppilaiden liikkumiseen keittiöiden ulkopuolella	102
Kuva 22.	Kotitalouden opetustilan ”käryn” ja höyryn poistoon ei onnistuttu saamaan toimivia ratkaisuja.....	103
Kuva 23.	Neljän henkilön yhtäaikaiseen työskentelyyn keittiössä vaikuttivat tilan koko ja muoto sekä työpöytien määrä.	104
Kuva 24.	Pylväät estivät oppilaiden liikkumista ja näkyvyyttä ennen ja jälkeen peruskorjauksen.....	105
Kuva 25.	Leipomistason korkeus vaikutti oppilaiden työasentoon.....	106
Kuva 26.	Eripituiset oppilaat käyttivät erikorkuisia työpöytiä eri työvaiheissa	107
Kuva 27.	Kaikki oppilaat eivät ulottuneet käyttämään seinäkaappien ylimpiä hyllyjä turvallisesti	108
Kuva 28.	Astianpesukoneen sijoittaminen keittiöihin ennen ja jälkeen peruskorjauksen.....	109
Kuva 29.	Case 3:ssa kahdella kotitalouden opetustilalla on yhteinen vaatehuoltotila, mikä sijaitsee opetustilojen välissä ja sinne on kummastakin opetustilasta ovi.	110
Kuva 30.	Case 2:ssa ruokapöytien sijoittamisella oli vaikutusta oppilaiden mahdollisuuteen nähdä taululle ja keskustella opettajan kanssa ennen ja jälkeen peruskorjauksen.	112
Kuva 31.	Case 3:ssa ruokapöytien sijoittamisella oli vaikutusta oppilaiden mahdollisuuteen osallistua opetuskeskusteluihin ennen ja jälkeen peruskorjauksen kriteeri	113
Kuva 32.	Case 2:ssa opettajan ja oppilaiden välinen vuorovaikutus ohjaustilanteessa ennen ja jälkeen peruskorjauksen.	114
Kuva 33.	Case 3:ssa oppilailla oli erilainen mahdollisuus seurata opettajan pitämää demonstraatiota leipomisesta ennen ja jälkeen peruskorjauksen.....	115
Kuva 34.	Case 2:ssa kalusteratkaisuilla oli estävä ja edistävä vaikutus oppilaiden väliseen vuorovaikutukseen ennen ja jälkeen peruskorjauksen.....	116
Kuva 35.	Case 3:ssa kalusteratkaisuilla näytti olevan sekä estävä että edistävä vaikutus ryhmien väliseen vuorovaikutukseen ...	116
Kuva 36.	Oppilaat työskentelivät I- ja II- keittiöissä vierekkäin ja selät vastakkain.	117
Kuva 37.	Oppilaat työskentelevät L- keittiössä vierekkäin ja pareittain sekä usein selät vastakkain.....	117
Kuva 38.	Oppilaat työskentelivät U-keittiössä sekä selät vastakkain että kasvotusten toistensa kanssa.	118
Kuva 39.	Case 2:ssa ennen peruskorjausta oppilaat kirjoittivat taululta ohjeita vihkoon ruokapöytien ääressä	119

Kuva 40.	Case 2:ssa peruskorjauksen jälkeen oppilaat hakivat tietoa ruokapöytien luona kirjoista ja keskustelemalla ryhmissä.	119
Kuva 41.	Karan koulu luonnossuunnitelman mukaan peruskorjauksen jälkeen.....	140
Kuva 42.	Liikuteltava työpöytätaaso, jonka korkeus oli 80 cm ja jonka ympärillä oppilaiden oli mukava leipoa.	150
Kuva 43.	Havainnollistin tutkimuskuvien avulla kotitalouden opetustilan fyysisen oppimisympäristön vaikutusta oppilaiden toimintaan kotitalouden oppitunneilla.	151
Kuva 44.	Tutkijan esittämä tutkimuskuva ruokapöytien sijoittumisesta kotitalouden opetustiloissa ennen peruskorjausta.	152
Kuva 45.	Kotitalouden opetustiloihin kehitettiin uudenlainen ratkaisu kotikeittiöissä käytettävien liesituulettimien tilalle.	159
Kuva 46.	Tutkijan esittämä kuva suunnittelukokouksessa A 6 opetustilanteesta, jossa seinäkaapit estivät opettajan ja oppilaiden välisen vuorovaikutuksen.	172

PIIRROKSET

Piirros 1.	Työpöytätaason korkeusmitoitus erilaisissa työtehtävissä	33
Piirros 2.	Case 2 kotitalouden opetustilat ennen peruskorjausta.	88
Piirros 3.	Case 3 kotitalouden opetustilat peruskorjauksen jälkeen.....	88
Piirros 4.	Case 3 kotitalouden opetustilat ennen peruskorjausta	94
Piirros 5.	Case 3 kotitalouden opetustilat peruskorjauksen jälkeen.	94
Piirros 6.	Tutkijan esittämä luonnosehdotus toisesta kotitalouden opetustilasta.	163

LIITTEET

Liite 1.	Kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeiden vertailua	243
Liite 2.	Case 1:n kotitalousluokkien suunnitteluesimerkit.	246
Liite 3.	Lupapaperi oppilaiden videokuvaamisesta oppituntien aikana.	247
Liite 4.	Case 3:n ensimmäinen luonnossuunnitelma	248
Liite 5.	Case 4:n suunnittelukokousten aikataulut ja osallistujat	249
Liite 6.	Case 4:n suunnittelukokousten A ja B nauhoitukset.	250
Liite 7.	Pöytäkirjaote case 4:n suunnittelukokouksesta.....	252
Liite 8.	Lupapaperi kotitalousopettajien suunnittelukokousten videokuvauksista ja nauhoituksista	253
Liite 9.	Esimerkki litterointikortista.....	254
Liite 10.	Kutsu vierailulle	255
Liite 11.	Kotitalousopettajan toivelista suunnittelua varten	256
Liite 12.	Case 4:n luonnossuunnitelmia	258
Liite 13.	Tutkijan puheenvuorojen jakaantuminen case 4:n suunnittelukokouksissa	259

1.1 Tutkijan lähtökohdat ja tutkimuksen tavoite

Mielenkiintoni kotitalouden opetustilojen toimivuuden kehittämiseen heräsi seitsemänsien luokkien oppilaiden vanhempainillassa vuonna 1998, jossa olin vanhemman roolissa kuuntelemassa esitystä yhden yläkoulun ja lukion koulurakennuksen laajennushankkeesta. Alkuperäinen kotitalouden opetustilojen luonnossuunnitelma oli silloin tehty vuoden 1985 suunnitteluohjeiden pohjalta (Kouluhallitus, 1985). Tilat oli suunniteltu niin, että niissä oli vähän esimerkkejä keittiöiden tai vaatehuoltotilojen hyvin toimivista ja ergonomisista ja tilaratkaisuista. Tämän lisäksi oppilailla oli rajoitetusti mahdollisuuksia tehdä kestävän kehityksen mukaisia valintoja.

Olen koulutukseltani kotitalousopettaja ja olen työskennellyt asumisen tutkijana vuodesta 1989 lähtien. Olen tutkinut erityisesti keittiöiden ja vaatehuoltotilojen toimivuutta. Työssäni minulle tarjoutui mahdollisuus osallistua tutkijana yhden koulun kotitalouden opetustilojen suunnitteluun keväällä 1998. Ajatuksena oli soveltaa asuntotutkimuksista saatua tietoa kotitalouden opetustilojen suunnitteluun ja kiinnittää erityistä huomiota kotitalouden opetustilojen toimivuuteen, ergonomiaan, ympäristö- ja energianäkökohtiin. Tämän tutkimuksen etenemistä ja omia tulkintojani ohjaavat siis ymmärrykseni asunto- ja kodintekniikkatutkimuksista.

Opetushallitus toimitti uudet kotitalousluokkien suunnitteluohjeet vuonna 1999 julkaisussa "Kotitalouden opetustilat ja työturvallisuus", johon kirjoitin artikkelin kotitalousluokkien suunnittelusta (Malin, 1999, ss. 33–39). Tämä suunnitteluohje päivitettiin vuonna 2005 (Malin, 2005, ss. 33–39). Näissä molemmissa suunnitteluohjeissa korostetaan sitä, miten hyvin suunnitellut opetustilat luovat oppilaille kotitalouden fyysisen oppimisympäristön, jossa heille tarjoutuu mahdollisuus monipuolisiin oppimiskokemuksiin. Opettajalle ne antavat erilaisia mahdollisuuksia suunnitella ja toteuttaa opetusta. Suunnitteluohjeiden toteuttaminen käytännössä on kuitenkin osoittautunut vaikeaksi. Siksi suunnittelun perustaksi tarvitaan nyt tutkimustietoa siitä, minkälaiset ratkaisut tukevat opetusta tai estävät sitä ja minkälaiset ratkaisut mahdollistavat sosiaalisen vuorovaikutuksen.

1.2 Tutkimuksen taustaa

Koulun ja kotitalousopetuksen tehtävänä on kasvattaa nuorista yhteiskunnan tulevaisuuden toimijoita. Siksi koulun ja yhteiskunnan (tässä koulun ja kodin) välillä nähdään olevan selkeä yhteys, johon kotitalouden opetustilojen fyysisen oppimisympäristön¹ tulee pystyä vastaamaan. (ks. Opetusministeriö, 2002, s. 94).

Kodit koneellistuivat nopeasti 1950-luvulla, kun naiset lähtivät töihin kotien ulkopuolelle ja heidän tekemäänsä fyysisesti raskasta kotityötä haluttiin helpottaa ja nopeuttaa erilaisilla sähkökäyttöisillä kodinkoneilla. Tällaisia koneita olivat esimerkiksi pölynimuri, pyykinpesukone, sähköliesi ja jääkaappi (Janhonen, 1993, ss. 4–9; Routio, 1987, ss. 129–130). Uudet kodinkoneet tarvitsivat kuitenkin tilan ja sen lisäksi usein sähköä ja vettä, jota vanhoissa asunnoissa ei aina ollut valmiina. Lisäksi koneiden oikea käyttö vaati uudenlaista tietoa ja taitoa kotitaloustoimintaan liittyvistä prosesseista, kuten ruuanvalmistuksesta, pyykinpesusta ja siivouksesta. (Aulanko, 2006, s. 54). Näihin kotitalouden toimintaprosessien ja -menetelmien valintaan liittyi myös erilaisia arvovalintoja, joita asukkaat tekivät tietoisesti tai tiedostamattaan. Esimerkiksi ruuanvalmistusmenetelmän valinnoilla asukkaat vaikuttivat ja vaikuttavat yhä edelleen energiankulutukseen, terveyteen ja ajankäyttöön. Tarkastelen tässä tutkimuksessa, miten nämä yhteiskunnassa tapahtuneet muutokset ovat vaikuttaneet kotitalouden opetustiloihin. Millaisia mahdollisuuksia oppilailla on nykyisin kokeilla ja valita esimerkiksi erilaisia ruuanvalmistus- tai pyykinkuivausmenetelmiä kotitalouden opitunneilla. (ks. Gröhn, 1992.)

Asunto- ja kodintekniikkatutkimuksista saatua tietoa on hyödynnetty vielä vähän kotitalouden opetustilojen suunnittelussa. Kotitalouden opetustilojen kannalta keskeisiä tutkimuksia asumisessa ovat olleet keittiöiden ja vaatehuoltotilojen toimintoihin, turvallisuuteen, ergonomisuuteen ja ekologisuuteen liittyvät tutkimukset. Tällaisten toiminnallisten ratkaisujen tiedostaminen on tärkeää jo rakennusten suunnitteluvaiheessa, koska käytännön toimintaan liittyvät päätökset tehdään yleensä silloin. (Malin, 2009.)

Asuminen ja erilaiset arkipäivän toiminnot ovat nousseet esille viime vuosina myös yhteiskunnallisessa keskustelussa. Tämä on näkynyt erilaisina TV-ohjelmina ja lehtikirjoituksina, jotka ovat käsitelleet asumista, ruuanvalmistusta, siivoamista ja lastenhoitoa. Niissä on annettu ohjeita ja vinkkejä siitä, kuinka ihmiset selviävät arjen askareista. Lisääntynyt kiinnostus asumista ja arkipäivän toimintoja kohtaan antaakin aihetta pohtia sitä, minkälaiset asiat nykyisin ovat tärkeitä kotien arjessa ja miten kotitalousopetus ja sen fyysinen ympäristö pystyy niihin vastaamaan.

¹ Fyysisellä oppimisympäristöllä tarkoitetaan yleensä koulurakennusta, missä opetus- ja kasvatustyötä tapahtuu. Käsitelen oppimisympäristötermiä tarkemmin luvussa 2.2.

Koulussa opitaan nykyään entistä enemmän tekemällä, kokeilemalla ja tutkimalla. Hyvällä oppimisympäristöllä, jossa on ajanmukaiset oppimateriaalit, voidaan oppimista tukea opetussuunnitelman mukaan monin tavoin (Perusopetuslaki, 1998, 29 §; Opetushallitus, 2004, ss. 8–10). Perusopetuksen opetussuunnitelman (2004) tavoitteena on oppilaan kokonaisvaltainen kehittyminen. Oppilas nähdään aktiivisena osallistujana, joka konstruoi uutta tietoa aiemman tiedon ja kokemuksen perusteella yhteistyössä opettajan ja muiden oppilaiden kanssa. Opetussuunnitelman tavoitteena on myös lisätä oppiaineiden välistä yhteistyötä sekä tieto- ja viestintätekniikan käyttöä. (Opetushallitus, 2004.)

Suomessa koulurakennusten toimivuutta tutkittiin jo 1970-luvulla, jolloin huomattiin, että opetuksen tavoitteet ja opetusmuodot asettivat opetustiloille uusia vaatimuksia (Mikkola, 1974). Tilojen ja toimintojen yhteensovittaminen koettiin kuitenkin ongelmalliseksi, koska se olisi vaatinut suunnittelussa eri osapuolten yhteistyön lisäksi innovatiivisuutta ja kehittämistä. Koulurakentamiseen liittyvä tutkimus nousi uudestaan esille 2000-luvulla, kun OECD-maiden yhteinen koulurakennus-ohjelma julkaistiin: Programme on Educational Building (PED). Siinä tarkasteltiin koulurakentamista ja sen fyysisen ympäristön laatu- ja soveltuvuusvaatimuksia laadukkaalle kouluopetukselle. Tavoitteena oli selvittää, miten koulurakentamiseen käytettyjä investointeja voitiin hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla, ja miten kasvatustyössä sekä yhteiskunnassa tapahtuneiden suunnanmuutosten vaikutukset voitiin ottaa huomioon koulurakentamisessa. Tutkimusten tuloksena syntyivät OECD:n suositukset (2001b), joiden mukaan koulurakennusten tulee ennakoida tulevaisuuden tarpeet ja vastata yhteiskunnan muutoksiin sekä nykypäivän vaatimuksiin. Koulurakennusten tulee myös tukea oppimisprosessia, rohkaista innovaatioihin ja toimia yhtenä opetuksen välineenä. Monipuolisen ja tehokkaan koulurakennuksen katsotaan lisäksi tukevan ja rohkaisevan oppilaita osallistuvaan oppimiseen. (OECD, 2001b, s. xii.) Koulutyö nähdään nykyisin yhä enemmän myös osana informaatioteknologiaa ja elinikäistä oppimista, jolloin koulu toimii vuorovaikutuksessa lähiympäristön kanssa. Tässä yhteydessä nousi esille myös fyysisen ympäristön merkitys opetukseen ja opettajan ja oppilaan äänen huomioiminen suunnitteluprosesseissa (Opetusministeriö, 2002, ss. 48–49).

Kotitalouden opetustilojen toimivuutta on Suomessa tutkittu kolmessa pro gradu -työssä, eikä muita aiheeseen liittyviä tutkimuksia ole löytynyt. Kaikissa kolmessa pro gradu tutkielmassa käytettiin erilaista viitekehystä. Pulkkinen (1997) tarkasteli kotitalouden opetustiloja teknisestä lähtökohdasta. Hän tutki keittiön työyksikön toimivuutta keittiösuunnittelun ja tilan käytettävyyden näkökulmasta. Hannula (1995) lähestyi koulun kotitalouden oppimisympäristöä opetussuunnitelman näkökulmasta. Hänen mukaansa viihtyisyys, turvallisuus ja tilankäytön joustavuus olivat opettajien mielestä keskeisimpiä fyysisen oppimisympäristön toimivuuteen vaikuttavia tekijöitä. Karppanen (2003) arvioi työssään kotitalouden opetustilojen toimivuutta peruskorjatuissa kotitalouden opetustiloissa suunnittelun näkökulmasta.

Karppasen (2003) mukaan opetustilojen suunnittelussa käyttäjän (opettajan ja oppilaiden) ja suunnittelijan (arkkitehdin) näkemys tilan käytöstä ja toimivuudesta saattoivat erota toisistaan huomattavasti. Pro gradutyöt tehtiin haastattelu- ja havainnointitutkimuksina, mutta itse kotitalouden opetustiloissa tapahtuvaa toimintaa ei tutkittu. Tässä tutkimuksessa selvitetään, minkälaiset tilaratkaisut ja välineet edistävät tai estävät opetussuunnitelman mukaisen toiminnan kotitalouden opetustiloissa. Lisäksi itse suunnitteluprosessin analysoiminen nähdään tärkeänä, koska käyttäjien ja suunnittelijoiden näkemykset toimivista ratkaisuista erosivat toisistaan Karppasen (2003) tutkimuksen mukaan.

Kotitalouden opetustiloissa fyysisen ympäristön merkitys on jäänyt vielä vähäiselle huomiolle, vaikka turvallinen ja hyvä opiskeluympäristö voi tarjota kotitalousopetukselle hyvät mahdollisuudet perusopetuksen mukaiselle oppimiselle (ks. Nuikkinen, 2009). Yhteiskunnassa ja koulussa tapahtuneiden muutosten tiedostaminen koulujen suunnittelussa vaatii nyt olemassa olevien tilojen kriittistä tarkastelua. Tarvitaan tietoa oppilaiden arjesta ja kodeista, opetussuunnitelmasta, opetusmenetelmistä, teknologian kehitymisestä sekä olemassa olevista määräyksistä. Kotitalouden oppimisympäristö, missä jokin taito opitaan, voi myöhemmin tukea merkittävästi taidon soveltamisessa myös oppilaiden omaan elämään. Se voi tukea oppilaita sellaisten ongelmaratkaisustrategioiden käytössä, jotka eivät muuten tulisi mieleen arkipäivän erilaisissa tilanteissa. (Gröhn, 1992, s. 1.)

Suomessa suurin osa nykyisestä kouluverkosta on rakennettu jo 1950- ja 1960-luvuilla (Opetusministeriö, 2002, s. 94). Moni näistä koulurakennuksista on nyt pikaisen peruskorjauksen tarpeessa. Koulujen rakennushankkeet ovat kunnille kuitenkin kalliita investointeja, joiden käynnistämistä joudutaan miettimään entistä tarkemmin. Kotitalouden opetustilat ovat kustannuksiltaan yksi kalleimmista tiloista. Tämän vuoksi niiden toimivuus on tärkeää ja niitä tulee tarkastella osana koulun kokonaisuutta ja toimivuutta sekä oppilasmäärien kehittymistä.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on kehittää kotitalouden opetustilan toimivuuskriteerit, jotka mahdollistavat opetussuunnitelman mukaisen toiminnan erilaisissa oppimis- ja vuorovaikutustilanteissa. Tavoitteena on testata luotuja kriteereitä sekä kotitalouden opetustilojen suunnittelussa että oppilaiden toiminnassa. Lisäksi tavoitteena on arvioida, kuinka kriteerit toimivat kotitalouden opetustilojen suunnitteluprosessin välineenä.

2

TUTKIMUKSEN TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

2.1

Sosiokulttuurinen näkökulma

Tutkimus nojaa sosiokulttuuriseen lähestymistapaan, jonka keskeisiin perusoletuksiin kuuluu, että oppimisen alkuperä on sosiaalisessa toiminnassa. Oppiminen on sidottu aikaan, paikkaan sekä kulttuuriin ja se on luonteeltaan sosiaalista ja osallistuvaa. Sosiokulttuurisessa näkökulmassa korostetaan oppijan sosiaalista vuorovaikutusta sekä ympäristön että muiden toimijoiden välillä. Vuorovaikutuksen nähdään toimivan molempiin suuntiin, eli oppijasta ympäristöön ja ympäristöstä oppijaan, jossa kulttuuristen välineiden käytöllä on keskeinen merkitys. (Vygotsky, 1978; Lave ja Wenger, 1991; Miettinen, 2000, s. 276, ks. myös Tuomi-Gröhn, 2008, ss. 30–31.)

Ympäristöä ja sen tarjoamia keinoja sekä vaatimuksia pidetään yhtenä osana ihmisen oppimisprosessia, koska olemme kulttuurisia olentoja ja toimimme sekä ajattelemme yhdessä toisten ihmisten kanssa (Kozulin, 1998, ss.1–3). Sosiaalinen vuorovaikutus synnyttää ajattelua, joka puolestaan synnyttää toimintaa. Abstraktit ja konkreettiset tekijät kulkevat silloin rinta rinnan, eivätkä ne ole erillisiä ilmiöitä. Oppilaat käyttävät sekä ajattelua että konkreettisia välineitä arkipäiväisten ongelmien ratkaisemiseen. Ne auttavat heitä toimimaan fyysisessä todellisuudessa ja käsittelemään ympäristöä. (Säljö, 2004, ss.16–20.)

Kotitalouden opetustiloissa oppilaat toimivat vuorovaikutuksessa muiden oppilaiden ja opettajan sekä fyysisen ympäristön kanssa. He voivat näin käyttää kotitalouden oppimisympäristössä olevia aineellisia ja henkisiä välineitä sekä työkaluja ajattelunsa apuna. Kotitalousopetuksessa ei ole kyse vain oppilaan ulkopuolella olevasta objektiivisesta tiedosta, vaan myös tiedosta, joka kehittyy toiminnassa ja vuorovaikutuksessa fyysisen ja sosiaalisen ympäristön kanssa. Kotitaloustunneilla oppilaiden ajattelutaitoja kehitetään yhdistämällä kotitalouden opetuksen sisältöjä todellisuuden konkreettisiin tilanteisiin. (ks. Javero ym., 2002, s. 14)

Tieto on keskeinen lähtökohta oppimisen tarkastelussa. Oppimista ja tiedonmuodostusta tarkastellaan tässä tutkimuksessa sosiaalisessa, kulttuurisessa ja historiallisessa viitekehyksessä, jossa yhteiskunnassa tapahtuneiden muutosten katsotaan vaikuttavan ihmisten ajatteluun ja toimintatapoihin sekä oppimisprosesseihin (Säljö, 2004, s. 14). Oppimisessa uusi tieto rakentuu oppilaan omien kokemusten ymmärtämiselle, tiedostamiselle ja arvioinnille vuorovaikutuksessa muiden toimijoiden sekä ympäristön ja sen välineiden kanssa (Kumpulainen, 2010, s. 13).

Oppilas rakentaa näin kuvaa maailmasta, jossa hän elää sekä itsestään tämän maailman osana. Konstruktivismiin eri suuntauksissa painotetaan oppijan aktiivisuuden ja sosiaalisen vuorovaikutuksen merkitystä eri tavoin. Sosiokulttuurisessa lähestymistavassa otetaan huomioon myös oppimistapahtuman historia eli kuinka nykyiseen tilanteeseen on päästy sekä kulttuuriset välineet. (Tynjälä, Heikkinen ja Huttunen 2005, s. 28.) Tässä tutkimuksessa erilaisilla kulttuurisilla välineillä eli artefakteilla, kuten kalusteilla, koneilla ja energiamittareilla katsotaan olevan tärkeä merkitys oppimiselle.

Vygotsky (1978; Silvonen 2003, s. 301) nostaa esiin myös elämänhallinnan teeman ja kytkee sen avulla yksilön maailmaan ja maailmassa olemiseen. Tämä teema on yksi keskeinen tavoite myös kotitalousopetuksessa. Konkreettiset arkipäivän toiminnot sekä kotona että kotitalouden opetustiloissa auttavat oppilaita erilaisten toimintojen kautta muodostamaan korkeampia henkisiä toimintoja, esimerkiksi toisen ihmisen ja ympäristön huomioon ottamisen, ajan käytön ja voimavarojen hallinnan. Oppimista tapahtuu kotitalouden opetustiloissa erityisesti käytännön toimintatilanteissa kokeilemalla ja harjoittelemalla asioita ensin yhdessä ryhmän ja opettajan kanssa, jotta oppilaat osaavat myöhemmin toimia kotona yksin tai perheen muiden jäsenten kanssa (ks. Vygotsky, 1978). Kotitalouden opetustila toimii näin oppimisympäristönä, jossa ajattelua ja ymmärrystä tuotetaan todellisessa toimintaympäristössä. Näin oppilaat ymmärtävät paremmin tiedon käyttötarkoituksen ja osaavat soveltaa sitä kotona sekä siirtää (transfer) uusiin tilanteisiin edellyttäen, että kotitalouden opetustilalla on riittävä samankaltaisuus kotien toiminnan kanssa (ks. Lave, 1997; Tuomi - Gröhn, 2007).

Kotitalouksien hyvinvoinnin kannalta kotitaloustaitojen oppimisella on tärkeä osa yhteiskunnassamme. Ne liittyvät sekä taloudellisen että sosiaalisen elämänlaadun parantamiseen. Poliittisilla päätöksillä hyvinvointia voidaan ohjata koulumaailmassa haluttuun suuntaan. Nykyisellä tuntijaolla kotitaloutta on pakollisena vain seitsemännellä luokalla ja valinnaisena kahdeksannella sekä yhdeksännellä luokalla. Käytännössä kotitaloutta on kuitenkin mahdollista opettaa alakoulusta lukioon asti ja antaa näin oppilaille paremmat mahdollisuudet selviytyä arjessa.

Koulu mielletään usein oppimisen keskeisenä ympäristönä ja tietojen ja taitojen välittäjänä, vaikka oppimista tapahtuu kaikissa inhimillisissä toiminnoissa erilaisissa oppimisympäristöissä esimerkiksi kotona perheen parissa, ystävien luona, työpaikoilla, harrastuksissa, kaupoissa jne. (Säljö, 2004, ss. 10–11). Kotitalousopetusta voidaan laajentaa koulun ulkopuolelle esimerkiksi koteihin yhdistämällä opiskelu ja todellinen arkielämä toisiinsa. Tämä tarkoittaa sitä, että kotitalouden opetustilat ja kodin tilaratkaisut tukevat toisiaan arjen ongelmatilanteita ratkaistaessa. Kriittinen kysymys tässä tutkimuksessa on se, millaisia tiloja ja materiaalisia välineitä tarvitaan nyt opetussuunnitelman ja muuttuneiden asumistoimintojen mukaan oppimisen tueksi sekä miten oppimisen sosiaalinen luonne tulee esille tilojen ja välineiden käytössä.

Sosiaalinen viitekehys nähdään tässä tutkimuksessa mielenkiintoisena haasteena ja mahdollisuutena, koska kotitalousopetuksessa oppimista tarkastellaan opetussuunnitelman mukaan sekä yksilöllisenä että sosiaalisena prosessina. Kotitalouden opetustiloissa yhteistyön ja sosiaalisen vuorovaikutuksen merkitys korostuu pienryhmissä, joissa oppilaat harjoittelevat kotitalouden käytännön taitoja kodinomaisissa tiloissa ja pohtivat arjen hallintaan liittyviä näkökulmia. Kotitalouden opetustiloissa oppilaiden toiminta on osa kotitalouden inhimillistä toimintaa ja jokapäiväistä elämää, jossa oppilaiden vuorovaikutussuhteet ja sosiokulttuuriset sidonnaisuudet nousevat keskeisiksi tarkasteltaviksi ominaisuuksiksi. Oppimisen sosiaalinen luonne tulee tätä kautta merkittäväksi osaksi oppimisprosessia.

Uusien välineiden, esimerkiksi tietotekniikan ja uudenlaisten kotitalouskoneiden sekä uusien opetusmenetelmien (verkko- ja tiedeopetuksen, tutkivan oppimisen) mukana on tullut myös uusia haasteita fyysiselle oppimisympäristölle. Mielenkiintoiseksi kysymykseksi nouseekin se, miten kotitalouden opetustiloilla voidaan tukea ja edistää perusopetuksen opetussuunnitelman mukaista toimintaa, esimerkiksi oppilaiden sosiaalisen vuorovaikutuksen harjoittelua? Miten kotitalouden opetustilat toimivat ajattelua kehittävien ja kokeellisten tehtävien mahdollistajina, ympäristö- ja ravitsemuskasvatuksen tukijana sekä edistäjänä tai tieto- ja viestintätekniikan käytön mahdollistajana sekä eri oppiaineiden välisen yhteistyön rakentajina (ks. Kivilehto, 2002; Seppänen, 1998; Palojoki, 1998; Pöntinen, 2004).

Tässä työssä tutkitaan, miten kotitalouden opetustilat mahdollistavat vuorovaikutuksellisen oppimisen. Toiseksi selvitetään, miten kotitalouden opetustilojen vuorovaikutuksellinen luonne tulee esille moniäänisessä suunnitteluprosessissa (Vygotsky, 1978). Näitä teoreettisia näkökulmia käsitellään alustavasti luvussa 2 ja tarkemmin luvuissa 3, 4 ja 5. Jokaisessa luvussa on omat tarkentuvat tutkimustehtävät.

2.2 Kotitalouden opetustila oppimisympäristönä

Kotitalouden toiminta nähdään tässä tutkimuksessa käytännönläheisenä ja dynaamisena arkipäivän toimintana, joka on kiinteässä vuorovaikutuksessa sekä yhteiskunnan että sen sosiokulttuurisen ympäristön kanssa. Kotitalouden toimintaan liittyy ihmisen perustarpeet, kuten asuminen, ruoka, vaatetus ja huolenpito. Sen toimintaan yhdistyy tavoitteellinen prosessi, jossa aineellinen ja inhimillinen vuorovaikutus kietoutuvat yhteen. (Turkki, 1990, s. 5; Haverinen, 1996, ss. 11–15.)

Haverisen ym. (1993) mukaan ympäristöllä voidaan eri yhteyksissä tarkoittaa eri asioita: fyysistä, sosiaalista, toiminnallista tai käsitteellistä ympäristöä. Ympäristön ei katsota määräävän suoraan ihmisten toimintaa, vaan se tarjoaa erilaisia mahdollisuuksia, joista jotkut ovat fyysisissä ympäristöissä todennäköisempiä kuin toiset.

Oppimisympäristö (*learning environment*) termi liitettiin aluksi kiinteästi koululaitokseen, jolloin se määriteltiin paikkana, tilana, yhteisönä tai toimintakäytäntönä, jonka tarkoituksena oli edistää oppimista (Kauppi ja Siljander, 2002). Koulu nähtiin silloin jäykkänä ja sulkeutuneena oppimisympäristönä. Opetustilat nähtiin pääasiassa opetusta rajoittavina ja opetusprosessia muokkaavina tekijöinä (Pantzar, 1998, s. 100). Koulun puitteet ja päämäärät saattoivat olla samaan aikaan myös ristiriitaisia (Meri, 1992, s. 71). Suljetussa oppimisympäristössä kaikki oppimistilanteeseen liittyvät asiat (esimerkiksi sisällöt, tavoitteet, menetelmät, aikataulut) päätetään jo ennalta, ilman että oppija itse pystyy niihin vaikuttamaan (Pohjalainen ym., 1998, s. 292).

Oppimisympäristön muutoksen taustalla on ollut pyrkimys päästä kohti avoimempaa oppimisympäristöä, jonka katsotaan paremmin tukevan oppilaita selviytymään muuttuvassa yhteiskunnassa. Tähän kehitykseen kytkeytyy myös oppimisympäristökäsitteen käyttöönotto. Sen tarkoituksena on kuvata perinteisestä opettajaohitoisesta poikkeavaa opiskelukäytäntöä. (Pantzar, 1998, ss. 100, 145.) Avoimessa oppimisympäristössä nähdään tärkeänä se, että oppija itse pystyy vaikuttamaan oppimistilanteisiin liittyviin asioihin sekä ottamaan vastuun ja vaikuttamaan päätöksentekoon saaden siihen kuitenkin tarvitsemansa tiedot ja ohjauksen (Mäkinen, 2002). Teknologian kehityksellä on ollut myös vaikutusta tähän, kun opetuksen ja oppimisen tukena alettiin hyödyntää erilaisia tietokonepohjaisia oppimisympäristöjä. (Manninen ym., 2007; Pantzar, 1998, s. 145.)

Engeström (2009, ss. 17–19) on kritisoinut oppimisympäristökäsitettä ja tietokoneavusteisten oppimisympäristöjen tutkimuksia, koska niitä ei ole yleensä kyseenalaistettu riittävästi, vaan niitä on pidetty liian itsestään selvinä. Hänen mukaansa oppimisympäristökäsite ei ole teoreettinen käsite, jota voidaan käyttää tutkimuksen ydinkäsitteenä tai analyysiyksikkönä. Lisäksi hän pitää oppimisympäristökäsitteeseen liittyviä teoreettisia malleja suljettuina ja staattisina, koska niissä ei oteta huomioon ihmisen sitoutumista toimintaan. Engeström (emt.) vertaa tällaisia malleja venäläiseen nukkeen, jossa nuket ovat toistensa sisässä. Hänen mukaansa näiden mallien avulla on hyvin vaikea kuvata ja analysoida liikettä, vuorovaikutusta, ristiriitoja sekä kontekstin rakennetta. Hänen mukaansa myös teknologian käyttöönotolla nähdään usein olevan pelkästään positiivisia vaikutuksia oppimiseen, vaikka opettajat tai oppilaat eivät osaisi tai haluaisi käyttää niitä. Engeström (2009, ss. 17–18) näkee toiminnan teorian ja ekspansiivisen oppimisen mallin yhtenä vaihtoehtona näiden heikkouksien selvittämisessä. Toiminnan teorian avulla oppimisympäristö nähdään avoimena systeeminä, jossa eri toimintajärjestelmät ovat vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Lähtökohtana on historiallinen analyysi, jonka avulla voidaan havaita toimintajärjestelmien välillä esiintyvät ristiriidat. Tarkastelen tässä työssä kahta eri toimintajärjestelmää kotia ja koulua, joiden katson olevan vuorovaikutuksessa keskenään.

Käytän tässä tutkimuksessa perusopetuksen opetussuunnitelman mukaista kuvausta oppimisympäristöstä. Siinä oppimisympäristöllä tarkoitetaan oppimiseen liittyvää fyysisen ympäristön, psyykkisten tekijöiden ja sosiaalisten suhteiden kokonaisuutta, jossa opiskelu ja oppiminen tapahtuvat turvallisesti ja tukevat oppilaan terveyttä. Fyysiseen oppimisympäristöön kuuluvat perusopetuksen opetussuunnitelman mukaan muu rakennettu ympäristö (koulun rakennukset, tilat sekä opetusvälineet ja oppimateriaalit) ja ympäröivä luonto. (Opetushallitus, 2004, ss. 7, 16.) Tämän mukaan koulurakennuksen suunnittelussa:

"Opiskelutilat ja -välineet tulee suunnitella ja järjestää siten, että ne mahdollistavat monipuolisten opiskelumenetelmien ja työtapojen käytön. Työvälineiden ja materiaalien sekä kirjastopalvelujen tulee olla oppilaan käytettävissä niin, että ne antavat mahdollisuuden aktiiviseen ja myös itsenäiseen opiskeluun. Oppimisympäristön varustuksen tulee tukea myös oppilaan kehittymistä nykyaikaisen tietoyhteiskunnan jäseneksi ja antaa tilaisuuksia tietokoneiden ja muun mediatekniikan sekä mahdollisuuksien mukaan tietoverkkojen käyttämiseen. Fyysisen oppimisympäristön esteettisyyteen tulee myös kiinnittää huomiota." (Opetushallitus, 2004, s. 16.)

Tässä fyysisen oppimisympäristön katsotaan avaavan uusia mahdollisuuksia ymmärtää kulttuuria ja kulttuurin sisältämiä merkityksiä sekä osallistua yhteiskunnan toimintaan. Hyvässä kouluympäristössä fyysisen oppimisympäristön vaikutukset nähdään kaksisuuntaisena: oppimisympäristö voi innostaa yksilöä oppimaan ja toisaalta ottamaan vastuuta oppimisesta ja oppimisympäristön viihtyvyydestä (ks. Kantola, 1989, s. 111). Kotitalouden opetustila on fyysinen oppimisympäristö, jossa samaan aikaan pyritään tavoittamaan oikeaan elämään liittyviä oppimiskokemuksia ja todellisen maailman kompleksisuutta muuttamalla jatkuvasti yhteiskunnan ja teknologian kehityksen mukana. (ks. Mäkinen, 2002; Kivilehto ja Malin, 2001.)

Vuoden 2005 suunnitteluohjeessa korostetaan myös oppilaiden yhteistoiminnallisten taitojen kehittymistä (Aho ja Manninen, 2005). Hyvä oppimisympäristö² kannustaa sekä oppilaita että opettajia yhteistoiminnallisuuteen (ks. Hannula, 1995, s. 36; Pantzar, 1998, s. 64). Lisäksi hyvä oppimisympäristö tukee opettajan ja oppilaan välistä sekä oppilaiden keskinäistä vuorovaikutusta. Se edistää vuoropuhelua ja ohjaa oppilaita työskentelemään ryhmän jäsenenä. *"Tavoitteena on avoin, rohkeaseva, kiireetön ja myönteinen ilmapiiri, jonka ylläpitämisestä vastuu kuuluu sekä opettajalle että oppilaille. Oppilaalle voidaan antaa mahdollisuus osallistua oppimisympäristönsä rakentamiseen ja kehittämiseen."* (Opetushallitus, 2004, s. 7.) Yhteistoiminnallinen oppiminen tapahtuu silloin pienissä ryhmissä, joiden päämääränä on yhdessä määritelty tavoitteet. Tiedollisen oppimisen lisäksi yhteistoiminnallisessa oppimisessa kehittyvät vuorovaikutustaidot. (Pantzar, 1998, s. 64; Sahlberg ja Leppilampi, 1994, ss. 60–61.)

² Piispanen (2008) on tutkinut millainen on hyvä oppimisympäristö oppilaiden, opettajien ja vanhempien hyvinvointien pohjalta.

Yhteistoiminnallisuuden tukemisella ymmärretään tässä tutkimuksessa sellaista fyysistä ympäristöä, joka sekä mahdollistaa että houkuttelee oppilaita työskentelemään yhdessä. Heikkilän (2006, s. 122) mukaan sosiokulttuurinen oppimisympäristö lähenee sosiokulttuurista oppimista. Hän käyttää sosiokulttuurinen oppimisympäristö-käsitettä työyhteisöstä, joka suorittaa jonkin yhteisen tehtävän. Hän pitää tällaista oppimista työyhteisössä merkinä siitä, että työntekijät tulevat taitavammiksi ja tehokkaammiksi. Lisäksi työn laatu paranee ja virheiden määrä vähenee (vrt. kotitalousopetus).

Kotitalouden opetustila nähdään tässä työssä merkittävänä kokemuksellisenä, kokonaisvaltaisena ja kontekstisidonnaisena oppimisen tilana, johon liittyy kiinteästi kodin asumistoiminnot. Oppimisprosessi tapahtuu silloin vuorovaikutuksessa erilaisten ympäristöjen (kodin ja koulun) ja siellä toimivien ihmisten (perheenjäsenten, opettajan ja muiden oppilaiden) kanssa. Kotitalouden oppimisympäristössä voidaan hyödyntää erilaisia tietolähteitä ja kulttuurisia välineitä, jotka mahdollistavat sosiaalisten vuorovaikutustaitojen harjoittamisen sekä kognitiivisten ja virtuaalisten taitojen oppimisen. Tutkimuksen kannalta onkin siksi tärkeää selvittää ensin, miten yhteiskunnassa tapahtuneet muutokset asumisessa, opetussuunnitelmissa ja suunnitteluohjeissa ovat vaikuttaneet kotitalouden opetustiloihin sekä millaisia jännitteitä näistä on aiheutunut kotitalouden opetustiloissa tapahtuvan toiminnan kanssa (ks. Engeström, 1995; Engeström ja Virkkunen, 2007).

2.3 Monitieteinen lähestymistapa

Tutkimukseni lähestymistapa on monitieteinen (*multidisciplinar*). Pakkasvirran ja Pirttijärven (2003) mukaan monitieteisessä lähestymistavassa pyritään selittämään ja tarkastelemaan samaa aluetta, ongelmaa tai ilmiötä eri tieteiden näkökulmista. Heidän (emt.) mukaansa tällainen monitieteisyys ei tuota varsinaista tieteidenvälistä vuorovaikutusta, vaan kokoa lähinnä yhteen eri tieteidenalojen näkemyksiä tutkimuskohteesta, jolloin voidaan saada kokonaisvaltaisempi kuva ilmiöstä. Monitieteisyys tarkoittaa silloin sitä, että tutkija hallitsee useita eri alueita (Pakkasvirta ja Pirttijärvi, 2003). Tässä tutkimuksessa esimerkiksi tarkastelen ilmiötä oppimisen, kotitalouden ja suunnittelun aloilta. Tutkijana minun ei tarvitse kuitenkaan yksin hallita kaikkea, koska prosessissa ovat mukana myös erialojen asiantuntijoita (arkkitehti, kotitalousopettajat, rehtori, koulutoimenjohtaja, teknisen toimen henkilöt ja muut suunnittelijat).

Monitieteistä lähestymistapaa on hyödynnetty myös ympäristöpsykologiassa, jossa ihmisen ja fyysis-sosiaalisen ympäristön vuorovaikutusta on tutkittu arkkitehtien ja psykologien yhteistyönä. Sen tavoitteena oli lisätä tietoa ihmisläheisempien ympäristöjen suunnittelusta ja kehityksestä. Tutkimus keskittyi aluksi ihmisen ja fyysisen ympäristön vuorovaikutuksen tutkimiseen. Myöhemmin kuitenkin huomattiin, että se ei riitä, vaan jokainen ympäristö on myös sosiaalinen ja kulttuurinen ympäristö (vrt. sosiokulttuurinen lähestymistapa).

Fyysinen ympäristö koostuu luonnonympäristöstä ja rakennetusta ympäristöstä, johon kuuluvat rakennukset, rakenteet, materiaalit ja esineet. Sosiaaliseen ympäristöön kuuluvat taas ihmiset ja yhteisöt. Näihin molempiin ympäristöihin liittyy lisäksi symbolinen ympäristö, johon kuuluu kulttuurisia symboleja, kuten kieli, merkitykset, tavat ja kirjoittamattomat ja kirjoitetut säännöt (ks. Vygotsky, 1978, Engeström, 1995). Näiden avulla määriteltiin ihmisten elinympäristö eli fyysis-sosiaalinen ympäristö (Aura ym., 1997, ss. 10, 14–15).

Ihminen nähdään ympäristöpsykologiassa nykyisin ympäristönsä aktiivisena muokkaajana ja tavoitteellisena toimijana, joka kohtaa fyysis-sosiaalisen ympäristönsä erilaisten sääntöjen, mahdollisuuksien ja rajoitusten alaisena (Aura ym., 1997, ss. 21–22). Ympäristöpsykologiassa nostetaan esille myös kotitalouden oppimisympäristön kannalta keskeisiä kysymyksiä, kuten millaisia mahdollisuuksia, rajoitteita tai esteitä eri ympäristöt sisältävät toimintojen kannalta ja miten ympäristöä voidaan kehittää jokaisen yksilöllistä toimintaa ja persoonallista kasvua tukevaan suuntaan. Tutkimusten avulla on pyritty myös parantamaan ihmisten mahdollisuutta osallistua oman elinympäristönsä suunnitteluun nykyistä paremmin. Suunnitteluprosessissa tarvitaan Auran ym. (1997, s. 156) mukaan kuitenkin erialojen asiantuntijoiden yhteistyötä, jotta taloudelliset, tekniset, esteettiset, sosiokulttuuriset, ekologiset ja psykologiset tavoitteet voidaan ottaa huomioon.

Koulujen oppimisympäristöä on tutkittu viime vuosina myös eri tieteiden näkökulmista. Esimerkiksi Inno School-hankkeessa kehitettiin erilaisia oppimisympäristöjä ja innovatiivista tulevaisuuden koulukonseptia. Konseptin avulla yhdistettiin oppimisen virtuaalisia, fyysisiä, sosiaalisia ja mentaalisia tiloja. Tutkimuksen tavoitteena oli yhdistää formaali kouluoppiminen koko elämän piirissä tapahtuvaan informaaliin oppimiseen. Se toteutettiin yhdistämällä tiloja, pedagogiikkaa ja prosesseja. Tieto- ja viestintätekniikka nähtiin tässä merkittävänä oppimisen mahdollistajana. Tutkimukseen osallistui useita tutkijoita eri yliopistoista, yhteistyöyrityksiä sekä julkinen sektori. Tavoitteena oli ylittää tieteiden rajat ja luoda synergiaa arkkitehtuurin, kasvatustieteen, leikillisten oppimisympäristöjen ja palveluprosessien tutkimusten välille. (Inno School, 2009.)

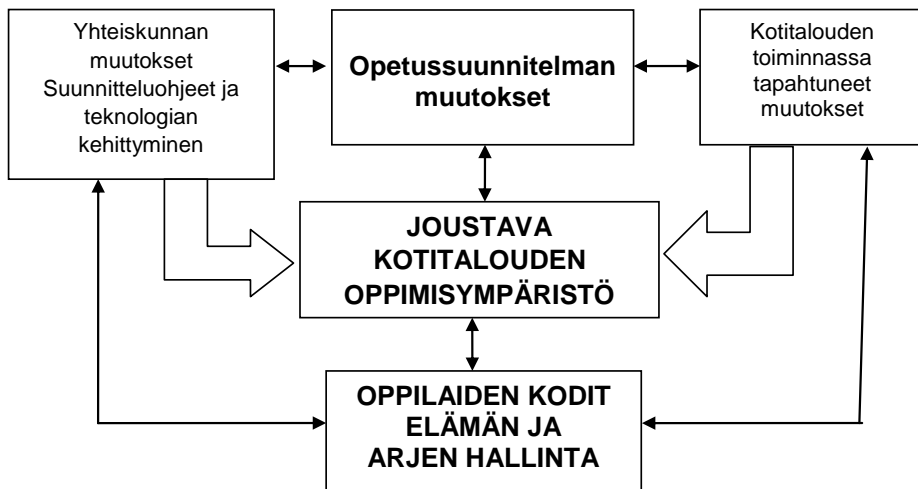
Opetushallitus on käynnistänyt myös useita oppimisympäristöön liittyviä selvityksiä ja kehittämishankkeita (Rajala ym. 2010). Yhdessä näistä selvityksistä nousi esille, kuinka verkkopohjaisia oppimisympäristöjä ja arkkitehtuuria oli käsitelty aikaisemmin aina erikseen, vaikka ne liittyvät kiinteästi toisiinsa. Tutkimuksen mukaan koulujen rakentamiseen katsotaankin nykyisin kohdistuvan yhtäaikaan sekä yhteiskunnan odotuksia että rakentamisen ja pedagogisen työympäristön vaatimuksia. (Manninen ym., 2007.)

Piispanen (2008, s. 3) tutki, millainen on hyvä oppimisympäristö. Hän tarkasteli oppimisympäristöä fenomenologisen lähestymistavan kautta ilmiönä. Tutkimuksessa kerättiin kyselylomakkeilla oppilaiden, opettajien ja vanhempien hyvyyskäsityksiä. Yhtenä osana tutkimuksessa tarkasteltiin myös fyysisen ympäristön merkitystä hyvälle oppimisympäristölle.

Nuikkinen (2009, s. 5) yhdisti koulurakennuksen taas hyvinvointiin. Hän tutki peruskoulurakennuksen ja sen käyttäjien välisiä yhteyksiä teemahaastattelun, eläytymismenetelmän ja lasten ottamien kuvien avulla. Fyysisessä ympäristössä nousi turvallisuuden kokemisessa esiin ympäristön tarjoamat mahdollisuudet arjen hallintaan ja ajankulun jaksottamiseen. Näillä kahdella tutkimuksella on yhtymäkohtia myös tähän tutkimukseen, koska myös niissä tarkastellaan fyysistä oppimisympäristöä.

Kotitaloustieteen keskeisenä tutkimuskohteena on kotitalouden toiminta, johon sisältyy arjen hallinnan monimutkaiset ja samanaikaiset prosessit (Haverinen 1996). Tällöin asumista lähestytään asumistoimintojen ja asuntojen toimivuuden näkökulmista. Suunnittelutieteessä tutkitaan perinteisesti taas asuntojen estetiikkaa, rakenteiden turvallisuutta ja terveellisyttä, tilojen toimivuutta sekä taloudellisuutta. Niille on tyypillistä tekninen näkökulma. Routio (1987, ss. 24–25) näkee suunnittelutieteellisen tutkimuksen arvon siinä, että sen tuottama teoria auttaa toimimaan viisaammin. Asumisen teoria parantaa uusien asuntojen suunnittelua. Nuikkinen (2009, s. 20) kritisoi tällaista valmiisiin rakennuksiin kohdistuvaa arkkitehtuuritutkimusta staattiseksi faktoihin keskittyneeksi tutkimukseksi, jossa keskitytään usein vain rakennusten esteettisten merkitysten analyysiin, eikä huomioida ihmisten toimintaa arjessa (ks. Engeström, 2009). Toisaalta hänen mukaansa myös ihmistieteissä fyysisen ympäristön merkitys jää usein liian vähäiselle huomiolle.

Tällä tutkimuksella on läheinen yhteys sekä kotitaloustieteeseen että suunnittelutieteisiin (design science). Tarkastelen näitä kahta eri tieteestä tulevaa näkökulmaa kasvatustieteen viitekehyksessä erityisesti kotitalouden oppimisen kontekstissa (kuvio 1). Kohdistan tutkimuksen oppimisen arkipäivän konkreettisiin tilanteisiin, joissa oppilaiden arjen hallintaa tuetaan kotitalouden fyysisen ympäristön avulla. Tällaiset konkreettiset arjen tilanteet liittyvät kodeissa ja kotitalouden opetustiloissa käytännön taitoihin (ruuanvalmistukseen, vaatteiden pesuun ja -kuivaukseen sekä siivoukseen) ja vuorovaikutustaitoihin (toisen ihmisen ja ympäristön huomioon ottamiseen) sekä niissä tapahtuviin muutoksiin yhteiskunnassa.



Kuvio 1. Tutkimuksen viitekehys

Kehittävässä työntutkimuksessa ei asetuta minkään yksittäisen tieteenalan rajoihin, vaan siinä yhdistetään tutkimus, käytännön kehittämistyö ja koulutus (Engeström, 1995, s.11). Sen perusta on kulttuurihistoriallisessa toiminnan teoriassa (Vygotsky, 1978; Leontjev, 1977; Luria, 1979), jossa toiminnan käsite muodostaa sillan yksilön ja yhteiskunnan välille. Ihmisten tekemisillä katsotaan olevan vaikutusta yhteiskuntaan ja päinvastoin. Kehittävässä työntutkimuksessa eri toimintajärjestelmät nähdään historiallisesti kehittyvinä, ristiriitaisina ja dynaamisina. Lähtökohtana pidetään historiallisen analyysin tekemistä. Siinä ei kuvata pelkästään menneisyyttä, vaan selvitetään toimintajärjestelmän nykytilanteen ristiriitojen syntyä. (Engeström, 1995, ss. 11, 13, 110.)

Kehittävää työntutkimusta pidetään toiminnan teorian erityismuotona ja sovelluksena työtoiminnan tutkimisessa, jonka tavoitteena on saada interventiotutkimusten avulla esiin ilmiöitä aiheuttavia mekanismeja ja kehitysmahdollisuuksia (Engeström, 1995, s. 11). Se on saanut vaikutteita toimintatutkimuksesta (action research), jonka tavoitteena on muuttaa osallistujien toimintaa, kun taas sitä lähellä olevan kehittämistutkimuksen tavoitteena on kehittää ratkaisu, joka kohtaa laajemman joukon tarpeet. Kehittämistutkimuksen metodologia on samantyyppinen kuin teknologian käyttäjäkokeissa ja suunnittelussa, joissa keskitytään käyttäjän mielipiteisiin (Juuti, 2005, s.11). Engeström (1995, ss.118–119) pitää tällaisen kehittämistutkimusten vaarana sitä, että tutkija tulee helposti sokeaksi toivotusta poikkeaville havainnoille ja löydöksille, jolloin hän pyrkii todistelemaan asetettuja tavoitteita ja yllätysten mahdollisuus häviää.

Kehittävä työntutkimus on myös osallistava lähestymistapa, jonka avulla työntekijät analysoivat ja muuttavat omaa työtään. Historiallinen analyysi luo perustaa nykytulkinnalle ja tulevien kehitysmahdollisuuksien hahmottamiselle. Kehittämishankkeissa tämä tapahtuu nykyään yhä useammin myös eri toimintajärjestelmien rajapinnoilla (ks. Tuomi-Gröhn ja Engeström, 2001).

Yhteiskunnassa tapahtuva kehitys on aiheuttanut kotien toiminnassa jatkuvaa muutosta, joka heijastuu myös kotitalouden oppimisympäristöön (ks. Engeström, 2009). Tutkimus- ja kehittämistyön tavoitteena onkin tukea oppilaiden arjen hallintaa mahdollistamalla erilaisten kotitaloustaitojen harjoittelu kotitalouden opetustiloissa yhteiskunnan vaatimusten mukaan. Tämä tapahtuu kehittämällä toimivuuden kriteereitä vaiheittain yhteistyössä eri toimintajärjestelmien kanssa (kotitalousopetus, arkkitehtisuunnittelu, asuntotutkimus). Suunnitteluprosessia tarkastellaan tässä työssä dynaamisena prosessina, joka kehittyy myös vaiheittain. Suunnittelukokouksissa mukana olevat erityisasiantuntijoita tuovat oman näkökulman yhteiseen teemaan. Hyödynnän tässä tutkimuksessa väljästi kehittävän työntutkimuksen lähestymistapaa. Kotitalouden opetustiloja tarkastellaan kiinteässä yhteydessä siihen aikakauteen ja kontekstiin, jolloin suunnittelua on tehty. Historiallinen tarkastelu auttaa ymmärtämään sen hetkisen yhteiskunnan asettamat odotukset ja tarpeet suunnittelulle sekä sen, miten nykyisiin ratkaisuihin on päädytty.

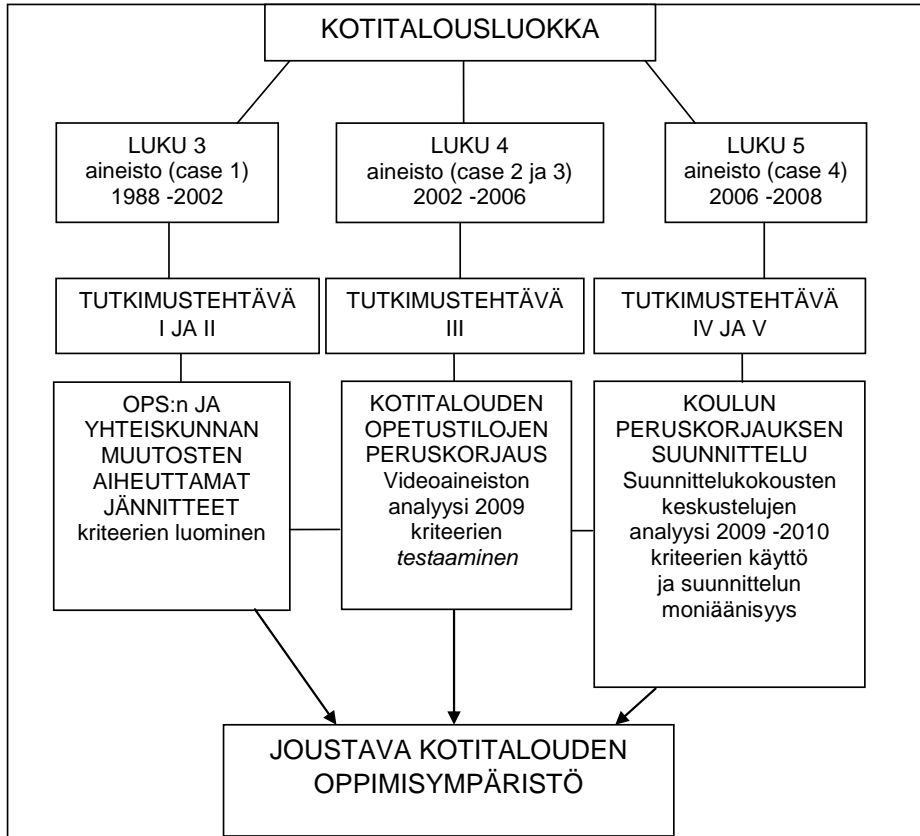
2.4 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää sitä, kuinka nykyiset kotitalouden opetustilat mahdollistavat opetussuunnitelman mukaisen oppimisen. Tavoitteena on kehittää kotitalouden opetustilojen toimivuuden kriteerit. Tutkimus koostuu kolmesta osakokonaisuudesta, joissa tutkimuskohteena on ollut neljä koulua (kuvio 2). Jokaisella luvulla on omat tutkimustehtävänsä, tutkimusaineistonsa ja menetelmänsä. (ks. Waxman, ym., 2006, s. 195)

Luvussa 3 analysoin dokumenteista (opetussuunnitelmista ja määräyksistä), asunto- ja kodinkonetutkimuksista, kotitalouden opetussuunnitelmista ja kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeista yhteiskunnassa tapahtuneita muutoksia ja niistä aiheutuneita jännitteitä kotitalouden opetustilojen toiminnalle. Tämän analyysin pohjalta luon kotitalouden opetustilojen toimivuuden kriteerit. Kriteerien luomisessa hyödynnän myös havaintoja, joita olen tehnyt esitutkimuksessa mukana olleen koulun (case 1) toimivuudesta (kuvio 2).

Luvussa 4 testaan kriteerien toimivuutta kahden eri koulun (case 2 ja 3) kotitalouden opetustilojen suunnittelussa ja toiminnassa. Vertailen kotitalouden opetustilojen toimivuutta ennen ja jälkeen peruskorjauksen. Videoaineiston avulla analysoin oppilaiden mahdollisuuksia toimia kotitalouden opetustiloissa opetussuunnitelman mukaisesti (kuvio 2).

Luvussa 5 tutkimuskohteenani on peruskorjattava yläkoulu (case 4). Analysoin peruskorjaushankkeen suunnittelukokousten keskusteluista, kuinka luodut kriteerit toimivat suunnittelun välineenä ja millaista on moniääninen kotitalouden opetustilojen suunnitteluprosessi (kuvio 2).



Kuvio 2. Tutkimuksen rakenne ja aikataulu

Tämä tutkimusraportti ei jakaudu selkeästi teoreettiseen ja empiiriseen osaan, vaan jokainen luku rakentuu dynaamisesti kehittämistyön mukaan vaihe vaiheelta eteenpäin.

Tässä luvussa nostan esille opetussuunnitelmissa, asumistoiminnoissa ja kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeissa tapahtuneita muutoksia, jotka ovat aiheuttaneet jännitteitä kotitalouden fyysisessä oppimisympäristössä kotitalouden käytännön toiminnan ja opetussuunnitelman tavoitteiden välille.

3.1 Jännitteet muutoksen aktivoijina

Saarikangas (2002, ss. 236–237) käyttää jännite-käsitettä asuntopuunnittelussa historiallisten muutosvaatimusten yhteydessä, kun asuntopuunnittelulta vaaditaan samanaikaisesti sekä uutta että ajatonta. Tämä sama vaatimus tulee esille myös kotitalouden opetustiloissa, kun samanaikaisesti pitää ottaa huomioon yhteiskunnan kehityksen aiheuttamat muutosvaatimukset ja toisaalta säilyttää ajattomuus, koska koulujen opetustiloja saneerataan harvoin jopa noin 20 - 30 vuoden välein.

Kehittävän työntutkimuksen piirissä jännite-käsite liitetään ristiriita-käsitteeseen, jota etsitään historiallisen analyysin avulla empiirisestä aineistosta siinä ilmenevinä häiriöinä, katkoksina, innovaatioina ja muutoksina eri toimintajärjestelmien väliltä. Muutosten perussyöt löytyvät toiminnan sisäisistä ristiriidoista, jotka ilmenevät toiminnan eri osatekijöiden välillä rakenteellisuontoisina jännitteinä. Ristiriita-käsite toimii yhtenä välineenä historiallisen aineiston jäsentämisessä ja analysoimisessa. Ristiriidat esiintyvät vuorovaikutusprosessin aikana häiriöinä, konflikteina sekä yhteentörmäyksinä. Tämän perusteella tunnistetaan toiminnan kriittiset alueet, joihin muutosponnistukset kohdennetaan. (Engeström, 1995, ss. 62 ja 139.)

Korvelan (2003, ss. 46–47) mukaan ristiriita-käsitteen käyttö on ongelmallista kodin ja perhe-elämän yhteydessä käytettäessä, koska se voidaan mieltää perheen välisissä suhteissa niin ylitypääsemättömäksi ongelmaksi, että se johtaa perheen hajoamiseen. Korvela onkin päättänyt käyttämään kodin arjen analysoinnissa jännite-käsitettä, koska se sijoittuu teoreettisesti ristiriitojen ja niitä ilmentävien häiriöiden välimaastoon. Hän (emt.) yhdistää jännitteiden analyysillä kodin tapahtumat laajempaan kontekstiin, jossa koti on vuorovaikutuksessa ulkopuolella olevan yhteiskunnan ja sen muutosten kanssa.

Käytän Korvelan (2003) ajattelutapaa luvuissa kolme ja neljä. Jännite ilmenee näissä luvuissa oppilaiden toiminnan ja fyysisten oppimisympäristöjen (kodin ja koulun) välillä eikä niinkään ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa. Fyysisen oppimisympäristön ja oppilaiden toiminnan välisiä jännitteitä ei mielletä myöskään ylitypääsemättömiksi ongelmiksi, koska opettajat eivät yleensä tiedosta niitä tai sopeuttavat oppilaiden toiminnan olemassa olevaan ympäristöön. Jännitteiden hahmottamiseksi analysoin opetussuunnitelmien, asumisen ja suunnitteluohjeiden kehityshistoriassa tapahtuneita muutoksia, jotka aiheuttavat jännitteitä tai ongelmia nykyisessä toiminnassa.

Yhdistän jännitteiden analyysillä yhteiskunnan muutokset kotitalouden oppimisympäristöön³ ja oppilaiden toimintaan kotitalouden opetustilassa. Etsin jännitteisiin ratkaisuja ja innovaatioita asunto- ja kodinkonetutkimuksista. Käytän tästä prosessista käsitettä *jännitteenkaari* (vrt. Engeström, 1987, s. 174; Engeström, 1995, s. 64).

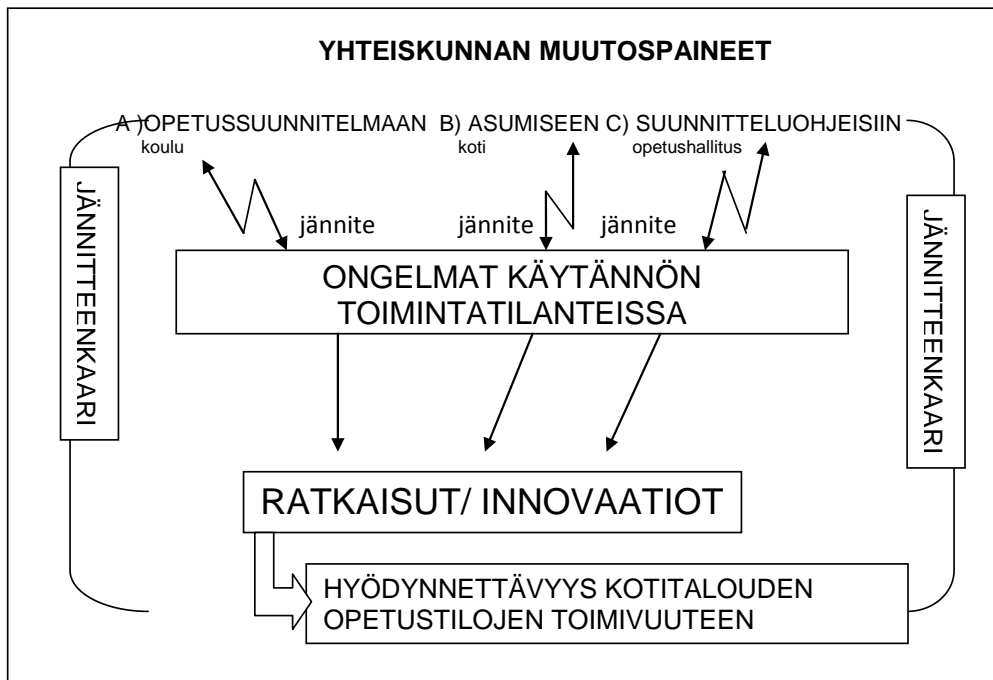
Jännitteenkaari on tämän tutkimuksen yhteydessä luotu uusi teoreettinen käsite. Kuvaan sen avulla prosessia, jossa opetussuunnitelmissa, asumisessa ja kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeissa tapahtuneet muutokset aiheuttavat jännitettä kotitalouden opetustiloissa sekä opettajan että oppilaiden toiminnassa. Yhdistän tässä työssä asuntotutkimuksissa kehitettyjä ratkaisuja ja innovaatioita jännitteenkaarien avulla kotitalouden opetustilojen suunnitteluun ja saatan ne sitä kautta kotitalouden opetustilojen käyttöön (kuvio 3). Kotien ja kotitalouden opetustilojen olosuhteet muuttuvat jatkuvasti niin, että entiset hyvin toimivat kulttuuriset välineet (esim. puuliesi ja piirtoheitin) häviävät tai ne eivät enää toimi ja tilalle tulee uusia välineitä, kuten induktioliesi, datatykki tai ”smart board” taulu. Käyttäjät (asukkaat, opettajat ja oppilaat) eivät aina itse kuitenkaan havaitse toiminnassa syntyneitä jännitteitä, vaan pyrkivät sopeuttamaan toimintaansa olemassa olevaan ympäristöön (ks. Korvela, 2003, s. 79).

Innovaatiokäsitteellä ymmärretään uusimista ja uudistamista. Uutta tietoa ja uusia yhdistelmiä liitetään vanhaan, jotka pyritään saattamaan käytäntöön. Lisäksi innovaatiokäsitettä on määritelty muutoksen, uutuuden ja hyödyllisyyden käsitteillä, jotka sopivat myös hyvin määrittämään niitä ongelmanratkaisuja, joita innovaatioilla tässä tutkimuksessa tavoitellaan. Innovaatio nähdään prosessina, jolla on ajallinen jatkumo, eikä se ole pelkästään keksintöä tai valmis tuote. (Tenhunen, Siltala ja Keskinen, 2009, ss. 17–18.)

Innovaatiota pidetään myös tilannesidonnaisena, joiden hyödyntämiseen liittyy moniakselinen prosessi. Innovaatioita arvioidaan silloin niiden synty- ja soveltamisympäristön muodostamaa taustaa vasten. Tällöin esimerkiksi teknisen tai organisatorisen innovaation soveltaminen uudelle alalle tai uudella tavalla voi olla hyvin luova, vaikka itse perusinnovaatio on ollut jo kauan tunnettu. (Roininen, ym., 2005, s. 15.)

Engeströmin (1995, s. 66) mukaan innovaatioilla vuorovaikutusprosessissa tarkoitetaan enemmän tai vähemmän tietoisia aloitteita ylittää käsikirjoituksen rajat uudenlaisen idean tai ratkaisun tuottamiseksi. Innovaation toteutuminen edellyttää kuitenkin, että se saa vastakaikua muilta osanottajilta. Kaikki innovaatiot eivät saa aina vastakaikua ja silloin ne jäävät innovaatioyriytsiksi.

³ Tässä tutkimuksessa kotitalouden oppimisympäristöllä tarkoitetaan oppilaiden koteja ja kotitalouden opetustiloja, koska kotitalouden opetuksen tarkoituksena on antaa oppilaille valmiuksia selviytyä arjen hallinnasta.



Kuvio 3. Jännitteenkaari ja sen vaikutus kotitalouden opetustilojen toimivuuden parantamiseen.

3.2 Tutkimustehtävän I tarkentuminen

Kotitalouden opetustilaa on pidetty tähän asti opetussuunnitelmaa rajoittavana tekijänä, johon opettajan ja oppilaiden on pitänyt sopeutua. Kotitalousopetuksessa ollaan kuitenkin nyt siirtymässä vähitellen kohti avointa oppimisympäristöä (ks. s. 8), mikä on aiheuttanut jännitettä kotitalouden opetustiloissa toimiville opettajille ja oppilaille. Tarkastelen seuraavaksi, millaisia jännitteenkaaria kodeissa ja kotitalouden opetustiloissa on syntynyt yhteiskunnassa tapahtuneiden muutosten vaikutuksesta. Haen vastausta tähän ensimmäiseen tutkimustehtäväni historiallisen analyysin avulla (ks. Engeström, 1995).

Tutkimustehtävä I: Millaisia jännitteitä ja niiden ratkaisuja syntyy

- opetussuunnitelman mukaan toimimaan pyrkivien opettajien ja oppilaiden sekä kotitalouden opetustilojen välille?
- asumistoimintojen muutosten vaikutuksesta asunnon tilaratkaisuihin?
- kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeen ja opetussuunnitelman välille?

Etsin vastauksia tutkimuskysymykseen 1a opetussuunnitelman, 1b asumistoimintojen ja 1c kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeiden kehityksestä aiheutuneista jännitteenkaarista luvuissa 3.3, 3.4 ja 3.5. Luvussa 3.6 yhdistän lopuksi jännitteenkaaret ja tarkastelen, miten jännitteenkaarien avulla esille nousseita ratkaisuja ja innovaatioita voidaan hyödyntää kotitalouden opetustilojen suunnittelussa.

3.3 Opetussuunnitelman muutosten aiheuttamat jännitteet kotitalouden oppimisympäristölle

Tässä luvussa nostan esille niitä muutoksia, mitä peruskoulun ja erityisesti kotitalousopetuksen opetussuunnitelmassa on tapahtunut (taulukko 1), ja millaisia jännitteitä siitä on aiheutunut opetussuunnitelman ja kotitalouden opetustilojen välille. Kotitalouden opetussuunnitelmalla tarkoitan valtakunnallisesti hyväksyttyjä virallisia peruskoulun opetussuunnitelmia, jotka luovat puitteet opetustyön tekemiselle ja ohjaavat opetusta toimimalla opetustapahtuman suunnittelun välineenä. Opetushallituksen mukaan opetussuunnitelmia uudistetaan, jotta koulu voi paremmin vastata oppilaiden ja muuttuvan yhteiskunnan tarpeisiin (Opetushallitus, 2004, s. 5).

3.3.1 Traditionaalinen opetusajattelu

Lähden liikkeelle taulukossa 1 niistä oppimis- ja tiedonkäsitteistä, jotka ovat ohjanneet toimintoja kotitalouden opetustiloissa. Lähtökohtana opetussuunnitelmien tarkastelussa ovat oppimiskäsitteissä tapahtuneet muutokset. Oppimisen tutkimuksen taustalla oli 1960-luvulla behavioristinen oppimiskäsitys, joka korosti yksilön kykyä muistaa ja toistaa opitut asiat mahdollisimman ”oikein”. Opettaja opetti ja oppilas otti passiivisesti vastaan hänelle tuotettua tietoa (taulukko 1). Tässä korostui oppimisen pirstaleisuus, kun oppiminen koostui pienistä erillisistä osista. Näitä osia yhdistelemällä oppilaiden oletettiin kykenevän hallitsemaan kokonaisuuksia. (Gröhn, 1987, s.12; Tynjälä, 1999, ss. 7, 21.)

Kognitiivinen oppimisen tutkimus alkoi syrjäyttää 1960-luvulla behavioristista oppimistutkimusta. Tällöin keskityttiin oppijan sisäisiin tekijöihin, kuten kognitiivisten rakenteiden kehittämiseen. Siinä korostuivat ajattelu ja ymmärtäminen. Kognitiivisen oppimistutkimuksen rinnalle tuli 1980-luvulla konstruktivistinen oppimisen tutkimus, jossa korostui kontekstin merkitys. Siinä oppiminen nähtiin ensisijaisesti sosiaalisena ja kulttuurisidonnaisena ilmiönä (taulukko 1). Oppimista tarkasteltiin tällöin tilannesidonnaisena ja sosiaalisena toimintana. Näissä molemmissa oppimisen tutkimuksen suuntauksissa oppiminen nähtiin luovana rakennustoimintana, jonka kautta yksilö tai yhteisö rakensi kuvaa maailmasta ja myös itse maailmaa. (Tynjälä, 1999, ss. 21–22; Miettinen, 2000, s. 7.)

Kotitalous nähtiin 1970-luvulla oppiaineena, joka tarvitsi myös sisäistä eheyttämistä. Sen ongelmana oli ollut opetuksen pirstaleisuus ja teorian ja käytännön työn erottaminen toisistaan (vrt. behavioristinen oppimiskäsitys). Tavoitteeksi tuli, että oppilaat pystyivät paremmin käyttämään oppimiaan tietoja ja taitoja arkielämän tilanteissa ja liittämään ne myöhemmin oppimaansa uuteen tietoon. Näin päädyttiin neljään sisältöalueeseen: ravinto ja terveys, ympäristö ja hygienia, ihmissuhteet sekä talous ja kulutus. Käytännön työskentely mahdollisti yhteistyötaitojen harjaannuttamisen kotitalouden eri osa-alueilla, esimerkiksi tiedonhankkimis-, ongelmanratkaisu-, ja suunnittelutehtävissä. Lisäksi nähtiin tarpeellisenä tehdä yhteistyötä kotitalouden lähisukuisten, luontoon ja yhteiskuntaan orientoituvien aineiden kanssa. Ryhmätyöskentelyn katsottiin soveltuvan hyvin kotitalousopetukseen. (Kouluhallitus, 1976, ss. 26–28, 33.)

Taulukko 1. Kotitalouden opetussuunnitelmien vertailua eri vuosikymmeninä.

OPETUSSUUNNITELMASSA TAPAHTUNEET MUUTOKSET	Kouluhallitus 1976. Kotitalous POPS-OPAS, uudistettu laitos.	Opetushallitus 1995. Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 1994.	Opetushallitus 2004. Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 2004.
Oppimiskäsitys näkökulman muuttuminen opettamisesta oppimiseen	behavioristinen - korosti oppilaan kykyä muistaa ja toistaa opitut asiat mahdollisimman ”oikein”	konstruktivistinen - oppilas oppii omilla aktiivisilla toiminnoillaan uusia ajan vaatimusten edellyttämiä asioita	sosiokonstruktivistinen - koulun ulkopuolisen kontekstin merkitys korostuu
Opetusmuoto	opettajajohtoinen opetustapa	vuorovaikutuksellinen opetustapa koulun sisällä	vuorovaikutuksellinen opetustapa koulun rajat ylittävä
Tiedon hankkiminen ja harjaannuttaminen	yksilön oppiminen ja harjoittelu korostui	yhteistyötaitojen harjaannuttaminen korostui	yhteisöllinen oppiminen erilaisissa vuorovaikutustilanteissa koetaan tärkeänä
Tilaratkaisut	tilat ohjaavat opettajajohtoiseen työskentelyyn	ryhmätyöskentelyn mahdollisuus	koulu avautuu yhteiskuntaan
Oppimis-ympäristön vaatimukset	suljettu oppimisympäristö (tilat ohjaavat opettajajohtoiseen työskentelyyn)	suljetusta oppimisympäristöstä kohti avointa oppimisympäristöä (ryhmätyöskentelyn mahdollisuus)	avoin oppimisympäristö (koulun avautuminen yhteiskuntaan)

Kouluhallintoa uudistettiin 1980-luvulla lisäämällä kuntien ja koulujen itsehallintoa. Tämä merkitsi tuntikehyksen käyttöönottoa ja koko opetussuunnitelman ohjauksen vähentämistä. Tuntikehysjärjestelmällä pyrittiin yksinkertaistamaan hallintoa ja tehostamaan olemassa olevien tilojen käyttöä sekä ottamaan huomioon koulujen erityisolot opetusryhmiä muodostettaessa. Tuntikehyksellä tarkoitettiin koulun käytössä olevaa opetukseen tarkoitettua tuntimäärää. Tuntikehysjärjestelmällä vaikutettiin siihen, kuinka suuressa ryhmässä oppilas opiskeli. (Opetusministeriö, 1985.) Nikkasan (1988, s. 41) mukaan sopivien opetustilojen puuttuminen aiheutti kuitenkin jännitettä ja rajoitti joustavien opetusryhmien käyttöä.

3.3.2 Vuoden 1994 käänne

Vuonna 1994 tapahtuneita opetussuunnitelmatyön muutoksia on luonnehdittu merkitykseltään yhtä suuriksi kuin siirtymistä peruskouluun 1970-luvulla. Tarve syvälliseen koulutuksen kehittämiseen nousi toisaalta yhteiskunnallisista muutospaineista ja toisaalta eri alojen uusimmasta tieteellisestä kehityksestä. Vuoden 1994 opetussuunnitelman perusteiden mukaan tiedon hankkimisessa ja rakentamisessa siirryttiin peruskoulun ajoilta vähitellen yhteistyötaitojen harjaannuttamisesta kohti yhteisöllistä oppimista erilaisissa vuorovaikutustilanteissa. Opettajaohjoisesta opetustavasta siirryttiin kohti oppilaskeskeisiä opetusmuotoja, jolloin erilaiset vuorovaikutustilanteet korostuivat tiedonhankinnassa. Oppimisympäristöä ei enää koettu rajoittavana tai estävänä tekijänä, vaan suunnittelulta ja rakentamiselta edellytettiin nyt opetussuunnitelman tavoitteiden huomioimista (taulukko 1).

Vuoden 1994 kotitalouden opetussuunnitelman mukaan oppimisessa oli nyt kysymys siitä, miten ihminen toiminnassaan saavutti sellaisia tietoja ja taitoja, joiden varassa hän selviytyi arkielämässään (Haverinen, 1998, s. 12). Kotitalousopetuksen opetussuunnitelman tavoitteeksi tuli kehittää oppilaiden arjenhallinnan edellyttämiä käytännön taitoja, yhteistyövalmiuksia ja vuorovaikutustaitoja, sekä tiedonhankinta- ja tietojenkäsittelytaitoja sekä soveltaa niitä arkielämän tilanteisiin (taulukko 2). Oppiaineen tavoitteeksi tuli perehdyttää oppilaat hyvän elämän kannalta tärkeisiin kysymyksiin, jotka käsittelevät nuorta itseään, kotia, perhettä ja niiden yhteyksiä muuttuvaan yhteiskuntaan ja ympäristöön. (Opetushallitus, 2004, ss. 162–163.) Opetuksen lähtökohtana pidettiin oppilasta ja hänen lähiympäristöään (kotia, perhettä, koulua), jossa oppilaan odotettiin suoriutuvan käytännön tehtävistä ja ymmärtävän arkitoimintojen taustalla olevia ilmiöitä (esimerkiksi tahrojen poistossa olevia kemiallisia ilmiöitä) ja ratkaisevan ongelmia muuttuvissa oloissa sekä toimivan yhteistyössä muiden kanssa (Aho ja Manninen, 2005, s. 8). Näiden taitojen tuntemista ja uusien opetusmenetelmien, arvojen ja käsitysten tiedostamista voidaan pitää nykyisten kotitalouden opetustilojen suunnittelun lähtökohtana.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa painotetaan oppilaiden mahdollisuutta harjoitella kotitalouden käytännön töitä ja niihin liittyviä toimintaprosesseja, kuten ruoanvalmistusta, vaatteiden pesua ja -huoltoa sekä siivousta (Opetushallitus, 2004, s. 162). Tavoitteena on, että oppilaat pystyvät soveltamaan oppimaansa tietoa kotona. Kotitalousopetuksessa tähän liittyy kiinteästi kotitalouden opetustilat, kotitalouskoneet ja välineet (taulukko 2). Tähän asti kotitalouden opetustilat ovat olleet kiinteitä ja niissä on ollut vähän esimerkkejä kotien erilaisista ratkaisuista. Monessa koulussa oppilaat harjoittelevat esimerkiksi valurautaisen liedan puhdistusta, vaikka kotona he puhdistavat keraamisen liesitasoa. Näiden kahden liesityypin puhdistamiseen vaaditaan aivan erilaisia välineitä ja toimenpiteitä. Kotien ja kotitalouden opetustilojen erilaiset kodinkoneet ja varusteet aiheuttavat jännitettä kotitalouden opetustilojen ja oppilaiden arkikäytäntöjen välille.

Vuoden 2004 perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet tukevat samoja oppimiseen ja tiedonkäsitkseen sekä ihmiskäsitykseen liittyviä periaatteita kuin edeltävän opetussuunnitelman perusteet vuodelta 1994. Siinä vahvistuu kuitenkin entisestään yhteisöllisyys. Oppiminen nähdään tapahtuvan yhä enemmän erilaisissa vuorovaikutustilanteissa, jolloin myös oppimisympäristöltä edellytetään monipuolisuutta. (Opetushallitus, 2004, s. 7.) Yhteistyö- ja vuorovaikutustaitoja harjoitellaan kotitalouden opetustiloissa ryhmissä, joissa oppilaan omat lähtökohdat otetaan huomioon (taulukko 2). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaan kotitalouden opetustilojen tulee tukea opettajan ja oppilaan välistä sekä oppilaiden keskinäistä vuorovaikutusta (Opetushallitus, 2004, ss. 7, 162). Kotitalouden opetustilat ovat kuitenkin edelleen sokkeloisia ja ne on jaettu neljään samanlaiseen keittiöön ja yhteen vaatehuoltotilaan sekä eteiseen ja pikkukeittiöön. Tilojen sokkeloisuus ja huono näkyvyys aiheuttavat jännitettä oppilaiden yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoittelemisen tukemiselle ja kotitalouden opetustilojen välille. Koulurakennuksessa kotitalouden opetustilat on usein myös sijoitettu erilleen niistä oppiaineista (kemia, fysiikka, biologia, käsityö ja tekninen työ), joiden kanssa sen olisi luontevaa tehdä yhteistyötä. Oppiaineiden välinen yhteistyö on ollut vähäistä, koska opetustilat ovat perinteisesti olleet hyvin suljettuja ja erillään toisistaan, eikä niillä ole ollut yhteisiä tiloja. Oppiaineiden sijoittaminen eri puolille koulurakennusta aiheuttaa jännitettä oppiaineiden väliselle yhteistyölle.

Ratkaisuehdotus:

Kotitalouden opetustilat suunnitellaan mahdollisimman avoimiksi tiloiksi. Opetustilaan suunnitellaan sellaisia kodinkoneita, joita oppilailla on kotona käytössä. Lisäksi toisiaan täydentävät aineluokat (biologia, kimia, fysiikka, käsityö ja tekninen työ) sijoitetaan lähekkäin, jotta oppiaineiden välistä yhteistyötä voidaan lisätä.

Opetuksessa käytettävien työtapojen tulee edistää myös tieto- ja viestintätekniikan taitojen kehittymistä (taulukko 2). Kotitalouden oppimisympäristön tulee tukea oppilaan kehittymistä nykyaikaisen tietoyhteiskunnan jäseneksi ja antaa mahdollisuuksia tietokoneiden ja muun mediatekniikan ja tietoverkkojen käyttämiseen mahdollisuuksien mukaan (Opetushallitus, 2004, ss. 7–8). Oppilaat käyttävät nykyisin tietokonetta kotona päivittäin ja hakevat verkkopalvelujen kautta tietoa arkeen liittyvistä asioista esimerkiksi ruokaohjeista, pyykinpesusta tai tahrojen poistosta. Verkkopalveluista löytyy yritysten, yhteisöjen ja viranomaisten tuottamaa tietoa sekä yksityisten ihmisten pitämiä blogeja, joita voidaan hyödyntää myös opetuksen tukena. Verkkopalvelujen kautta saatava tieto on kuitenkin hyvin eritasoista ja jopa osittain ristiriitaista. Siksi sitä tulee arvioida kriittisesti myös kotitalouden oppitunneilla yhdessä oppilaiden ja opettajan kanssa.

Tietokonetta ja verkkopalveluja käytetään yhä enemmän myös sosiaalisen vuorovaikutuksen välineenä (ks. Kumpulainen ym., 2010, s. 4). Oppilaat keskustelevat keskenään erilaisten keskustelualustojen (face book) ja web –kameran välityksellä. Janhonen-Abruquahin (2010, s. 100) tekemässä tutkimuksessa nostettiin esille uusia mielenkiintoisia tapoja käyttää ja hyödyntää tieto- ja viestintäteknologiaa kodeissa sosiaalisen vuorovaikutuksen mahdollistajana. Hänen tutkimuksessaan maahanmuuttajanaiset käyttivät informaatioteknologiaa sosiaalisen elämän ylläpitämisessä Suomessa monipuolisesti ja innovatiivisesti. He olivat yhteydessä perheisiinsä sähköpostin lisäksi reaaliaikaisten tietokoneohjelmien, internet-puheluiden ja webkameran välityksellä. Janhonen-Abruquah (2010, s. 136) kuvailee yhteydenpitoa ja sosiaalisen vuorovaikutuksen muodostamista eripuolella maailmaa olevien sukulaistensa välille virtuaalisen ruokapöydän (virtual dining table) avulla, jossa perheenjäsenet pitivät toisiinsa yhteyttä nykyaikaisten teknologioiden välityksellä. Samalla tavalla tieto- ja viestintäteknologia mahdollistaa oppilaiden yhteyden pidon ja verkostojen luomisen eripuolille maailmaa. Käytännössä hyvin harvassa kotitalouden opetustilassa on nykyisin vielä tietokonetta. Tämä teknologian puute aiheuttaa jännitettä opetussuunnitelman mukaisen tiedonhankinnan ja opetuksessa käytettävien välineiden välille.

Ratkaisuehdotus:

Kotitalouden opetustiloihin suunnitellaan tietoverkkoyhteys ja tilat tietokoneille, joita oppilaat voivat käyttää ja hyödyntää oppimisen tukena.

Taulukko 2. Opetussuunnitelman muutosten aiheuttamia jännitteenkaraia.

KOTITALOUDEN OPETUSSUUNNITELMAN MUUTOKSET	Opetussuunnitelman ja kotitalouden opetustilojen välinen jännitteenkarai		
	MUUTOS	JÄNNITE	RATKAISU
OPETUSSUUNNITELMAN TAVOITTEET / OPPIMISYMPÄRISTÖN VAATIMUKSET	Käytännön toimintataidot	Vanhoissa kotitalousluokissa ei ole nykyaikaisia koneita ja välineitä, joilla voi harjoitella käytännön töitä kodinomaisissa tiloissa.	Kotitalouden opetustiloihin suunnitellaan kodeissa olevia kodinkoneita.
	Yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot	Keittiöissä työskennellään pienissä neljän hengen ryhmissä, jotka on erotettu toisistaan.	Kotitalouden opetustila suunnitellaan avoimeksi tilaksi, jossa voidaan työskennellä yhdessä.
		Yhteistyö muiden oppiaineiden kanssa on hankalaa, koska ne sijaitsevat kaukana toisistaan	Kotitalouden opetustilat suunnitellaan lähelle tekstiilityön, biologian, kemian, fysiikan ja teknisten töiden tiloja.
	Tiedonhankinta- ja tiedonkäsittelytaidot	Nykyisissä kotitalouden opetustiloissa ei ole yleensä tiekoneita ja verkkoyhteyttä.	Kotitalouden opetustiloihin suunnitellaan tietoliikenneyhtey det ja tilat tietokoneille.

Kotitalousopetuksessa laajempien kokonaisuuksien hallintaa voidaan harjoitella sekä oppiaineen sisällä että yhteistyössä muiden oppiaineiden kanssa. Kokonaisuudet on jaettu kotitalouden opetussuunnitelmassa neljään keskeiseen sisältöalueeseen: perhe ja yhdessä eläminen, ravitsemus ja ruokakulttuuri, kuluttaja ja muuttuva yhteiskunta sekä koti ja ympäristö (taulukko 3). Näiden tehtävänä on ohjata oppilasta ottamaan vastuuta terveydestään, ihmissuhteistaan ja taloudestaan sekä lähiympäristön viihtyvyydestä ja turvallisuudesta (Opetushallitus, 2004, ss. 162–163).

Taulukko 3. Kotitalouden opetussuunnitelman sisältöalueiden ja kotitalouden opetustilojen välinen jännitteenkaari.

KOTITALOUDEN KESKEISET SISÄLTÖALUEET	Keskeisten sisältöalueiden ja kotitalouden opetustilojen välinen <i>jännitteen kaari</i>		
	MUUTOS	JÄNNITE	RATKAISU
Perhe ja yhdessä eläminen	Oppilaat työskentelevät kotitalouden opetustiloissa sekä yksilöllisesti että yhteistoiminnassa parin tai ryhmän kanssa.	Yhdessä tekemistä vaikeuttavat kiinteät ratkaisut ja tilojen jakautuminen pieniin yksiköihin.	Suunnitellaan avoin tila, jossa ei ole näköesteitä ja jossa voidaan työskennellä yhdessä.
Ravitsemus ja ruokakulttuuri	Ruoaan laatuun ja turvallisuuteen on ruvettu kiinnittämään huomiota.	Keittiöistä puuttuvat käsienpesupisteet, hygieeniset materiaalit ja ajanmukaiset kylmäsäilytystilat.	Kiinnitetään huomiota käsienpesupisteisiin, hygieenisiin materiaaleihin ja kylmäsäilytykseen.
	Ruonanvalmistusmenetelmät ja kodinkoneet ovat muuttuneet	Ruonanvalmistusvälineet ovat vanhanaikaisia ja kodinkoneita on liian vähän.	Hankitaan erilaisia ajanmukaisia kotitalouskoneita ja -välineitä.
Kuluttaja ja muuttuva yhteiskunta	Oppilailla tulee olla mahdollisuus tutustua keittiösuunnittelun onnistuneisiin ratkaisuihin, kodinkoneiden sijoitteluun ja materiaaleihin.	Todellisuudessa kaikki keittiöratkaisut, kone- ja materiaalivalinnat ovat samanlaisia samassa opetustilassa	Suunnitellaan kotitalouden opetustiloihin erilaisia keittiöratkaisuja, joissa on erilaisia kodinkoneita, jotka muuntuvat ajan vaatimusten mukaan.
Koti ja ympäristö	Tilojen toimivuudessa painotetaan ratkaisujen ergonomiaa, esteettisyyttä, ekonomisuutta ja ekologisuutta.	Kriittisten valintojen vertailu on vaikeaa opetustilassa, jossa kaikki ratkaisut ovat samanlaisia, eikä niitä ole valittu ympäristö-arvojen perusteella.	Opetustiloihin suunnitellaan ratkaisuja, joissa voidaan harjoitella kriittistä vertailua.
	Oppilaat harjoittelevat jätteiden lajittelua, energian säästöä ja kestävän kehityksen periaatteita.	Opetustiloista puuttuu jätteiden lajittelumahdollisuus ja energiaa säästävät kodinkoneet sekä kestävät materiaalit.	Opetustiloihin hankitaan jätteidenlajittelupisteet ja energiataloudelliset kodinkoneet sekä kestävät materiaalit.
	Ergonomisuudessa otetaan huomioon oppilaiden pituudet.	Erimittaiset oppilaat joutuvat työskentelemään samankorkuisilla työpöydillä	Opetustilaan suunnitellaan työpöytiä eri korkeudelle.
	Sisustuksessa korostetaan viihtyisyyttä ja materiaalien hygieenisyyttä ja helppohoitoisuutta	Sisustusratkaisuissa käytetään usein samoja ja hinnaltaan halvimpia materiaaleja.	Valitaan erilaisia kestäviä ja helposti puhdistettavia materiaaleja.

Perhe ja yhdessä elämisen sisältöalueessa nousee esille yhdessä tekemisen ja vuorovaikutuksen mahdollisuus sekä muiden toimijoiden että ympäristön kanssa. Tähän sisältyy sosiaalinen vastuu ja välittämisen ilmapiiri sekä tasa-arvo ja ajankäytön hallinta. Kotitalousopetuksessa työskentelee yleensä 16 oppilasta yhtä aikaa. Oppilaat jaetaan neljään ryhmään, jossa he työskentelevät omilla työyksiköissään käytännössä yksin tai parin kanssa. Tämä on aiheuttanut jännitettä opetussuunnitelman tavoitteiden mukaisen yhteistoiminnallisen työskentelyn ja olemassa olevan fyysisen oppimisympäristön välille.

Ratkaisuehdotus:

Kotitalouden opetustilat suunnitellaan avoimiksi tiloiksi, joissa vähintään neljä oppilasta voi työskennellä yhdessä.

Ravitsemus ja ruokakulttuuri sisältöalueen mukaan oppilaat harjoittelevat ruoan laatuun ja turvallisuuteen liittyviä asioita. Tällaisia asioita ovat ruuan turvallinen käsittely, jolloin tarvitaan hygieenisiä tiloja (vesipisteitä käsienpesua varten ja hygieenisiä materiaaleja) sekä kylmäsäilytyslaitteita (jääkaappia ja pakastinta) ruuan turvalliseen säilyttämiseen (taulukko 3). Jännite syntyy käytännön töiden harjoittelun ja olemassa olevien tilojen ja laitteiden välille, kun kotitalouden opetustiloista puuttuvat tarvittavat kodinkoneet ja laitteet tai ne ovat tekniikaltaan vanhentuneita tai niitä on liian vähän.

Ravitsemukseen ja ruokakulttuuriin kuuluu myös ruuan valmistus erilaisilla välineillä ja menetelmillä sekä mahdollisuus vertailla ja valita omaan elämäntilanteeseen sopivia ratkaisuja (taulukko 3). Esimerkkeinä mainitaan aterian- ja rahankäytön suunnittelu, erilaisten ruuanvalmistusmenetelmien hallinta, ergonominen työskentely ja työympäristö työturvallisuus sekä jätteiden kierrätys ja lajittelu. Nämä toiminnalliset tavoitteet asettavat tiloille vaatimuksia, joihin suunnittelussa ja rakentamisessa on ohjeiden mukaan kyettävä vastaamaan (Aho ja Manninen, 2005, s. 14). Kotitalouden vanhentuneet opetustilat aiheuttavat jännitettä uusien sisältöalueiden opettamisen ja olemassa olevien kotitalouden opetustilojen välille.

Ratkaisuehdotus:

Kotitalouden opetustiloihin tulee voida hankkia uusia kotitalouskoneita ilman suuria rakenteellisia toimenpiteitä.

Opetustiloihin valittavien kodinkoneiden yhtenä valintakriteerinä tulee olla energiataloudellisuus ja ympäristöystävällisyys.

Ratkaisuehdotus:

Kotitalouden opetustiloihin valitaan kestävän kehityksen mukaisia ekologisia materiaaleja ja kotitalouskoneita.

Kotitalouden opetustiloissa keittiön työpöydät ja kodinkoneet sijoitetaan eri käyttökorkeuksille.

3.4 Asunnon ja asumistoimintojen muutosten aiheuttamat jännitteet

Tässä luvussa tuon esille niitä yhteiskunnassa tapahtuneita muutoksia, joilla on ollut vaikutusta oppilaiden kodeissa tehtäviin asumistoimintoihin⁴. Pääpaino tarkastelussa on 1950-luvun jälkeisillä muutoksilla, koska suurin osa koulurakennuksista ja kotitalouden opetustiloista on rakennettu tämän ajanjakson jälkeen. Tarkastelu kohdistuu erityisesti keittiöihin ja vaatehuoltotiloihin, koska ne ovat kotitalouden opetuksen kannalta keskeisiä tiloja. Yhteiskunnassa tapahtuneet muutokset ovat aiheuttaneet asumistoimintoihin ongelmia tai jännitteitä, joihin asunto- ja kodinkonetutkimusten avulla on kehitetty ratkaisuja ja uusia innovaatioita. Olen koonnut taulukoiden viimeiseen sarakkeeseen niitä ratkaisuja, joita voidaan hyödyntää myös kotitalouden opetustilojen suunnittelussa. Käsittelen asumistoimintoja kodin ja arjen kontekstissa. Tarkastelen asumistoimintoja terveyden ja teknologian näkökulmista, koska nämä aiheet nousivat esille myös edellisessä luvussa 3.2 opetussuunnitelman muutosten tarkastelun yhteydessä.

3.4.1 Terveellisyys ja turvallisuus osana kehittyvää asuntosuunnittelua

Hyödynnän tässä luvussa suunnittelutieteen ja kotitaloustieteen näkökulmia asunnon toimivuudesta, koska kotitalouden opetustiloissa olevien ratkaisujen tulee suunnitteluohjeen (2005) mukaan vastata oppilaiden kotien ratkaisuja. Tarkastelen, millaisia muutoksia keittiön ja vaatehuoltotilan toimivuudessa ja turvallisuudessa on tapahtunut, ja miten asukkaiden toimintatavat sekä erilaiset toimintaprosessit (ruuanvalmistusprosessi ja pyykinpesuprosessi), energiankulutus ja ympäristöasiat ovat muuttuneet.

Ihmisten terveyteen vaikutti 1900-luvun alussa asunnon huono sisäilma ja likaisuus, jotka lisäsivät ihmisten riskiä sairastua. Erilaisten tautien leviämistä pyrittiin estämään sekä asuntosuunnittelulla että hygieenisillä ratkaisuilla (taulukko 4). Erityisesti siivouksella nähtiin olevan tärkeä vaikutus kodin puhtauteen ja hygieniatasoon. Modernissa funktionaalisessa asuntosuunnittelussa puhdas koti rakentui näkyvän ja näkymättömän lian väliselle jännitteelle.

⁴ Asumistoiminnoilla tarkoitetaan tässä yhteydessä ihmisten perustoimintoja, kuten ruuan valmistusta, ruokailua, seurustelua ja yhdessäoloa, vaatteiden huoltoa, siivousta, henkilökohtaista hygienian hoitoa ja nukkumista.

Valon ja valkoisen pinnan suuri merkitys oli siinä, että ne tekivät lian näkyväksi, jolloin asuntoja ruvettiin siivoamaan (Andersson ja Kärkkäinen, 1984, s. 11; Saarikangas, 2002, ss. 110–119). Asuntojen keskeiseksi suunnitteluperiaatteeksi tulikin 1950-luvulla raitis ilma, auringon valo ja puhtaus. Suunnittelua hallitsi tilan ja toiminnan ykseys. Kotitaloustyö, lepo ja perheen yhdessäolo pyrittiin erottamaan omiin erillisiin tiloihinsa; keittiöön, makuuhuoneisiin, arkihuoneeseen (myöhemmin olohuone) sekä wc- ja kylpyhuoneeseen. Tilojen eriyttämisen perusteina pidettiin hygieniää ja moraalialia (taulukko 4). Tavoitteena oli saada tytöille ja pojille sekä vanhemmille omat erilliset huoneet (Saarikangas, 2002, ss. 9–11).

Pyykinpesuolosuhteet olivat myös erittäin alkeelliset vielä 1940-luvun alussa. Vaatteet huuhdottiin silloin avannossa tai ulkona kaivolla. Vesijohto oli vain noin kolmella prosentilla pienviljelijäkodeista. Kylmät ja märät olosuhteet lisäsivät emäntien vilustumis- ja reumasairauksien riskiä (Gebhard, 1943, s. 47; Aulanko, 2006, s. 51). Vesijohtojen saaminen asuntoihin oli 1950-luvulla suuri edistysaskel asuntosuunnittelussa, joka helpotti siivouksen lisäksi myös pyykinpesua ja henkilökohtaista peseytymistä. Pyykkiä pestiin aluksi kaksi tai kolme kertaa kuukaudessa (1940), vähitellen sitä pestiin kerran viikossa ja nykyään pyykkiä pestään lähes päivittäin. Lisäksi ihmisten peseytyminen muuttui kerran viikossa tapahtuvasta saunomisesta päivittäin tapahtuvaksi peseytymiseksi suihkussa. Tämä on asettanut asuntosuunnittelulle ja talotekniikalle (esimerkiksi ilmanvaihdon) aivan uudenlaisia haasteita. (Reisbacka, 1990; 1996.)

Pyykinpesulla ja siivouksella nähdään yhä edelleen olevan tärkeä vaikutus kodin puhtauteen ja hygieniatasoon. Asunnoissa pyykinhuolto ja henkilökohtainen hygienianhoito suunnitellaan usein vielä samaan tilaan. Pyykinhuolto tarvitsee kuitenkin erillisen hyvin ilmastoidun tilan, jossa pyykinpesu ja -kuivaus on otettu huomioon. Tämän erillisen vaatehuoltotilan tarve kasvaa entisestään, kun vapaa-aika lisääntyy ja erilaisten harrastusvarusteiden ja -välineiden pesu sekä huolto tehdään asunnoissa. (Lehtonen ym., 2007.) Tämä muutos on aiheuttanut jännitettä asuntosuunnittelun ja asumistoimintojen välille.

1950-luvulla keittiö haluttiin rajata myös omaan tilaansa ja sulkea ovella, koska siellä tiivistyivät hajut, näkyvä lika ja puhtauden estetiikka (taulukko 4). Keittiön koko pieneni ja siitä tuli ns. laboratoriokeittiö. Se suunniteltiin yhden henkilön eli emännän työskentelyä varten. (Saarikangas, 2002, ss. 110–112.) Tämä oli aiempaan asumiseen ja asunnon tilajärjestelyihin verrattuna suuri muutos, koska tupakeittiö oli aikaisemmin toiminut sekä ruuanlaiton että elämisen keskuksena ja sydämenä. Pieni ja suljettu laboratoriokeittiöitä, jossa perheenemäntä mahtui yksin työskentelemään, aiheutti käyttäjien vastustusta. Kotitalousalan asiantuntijat kritisoivat myös moderneja laboratoriokeittiöitä ja pieniä minimiasuntoja. Heidän mukaansa keittiössä ei enää mahtunut edes kääntymään, eikä lasten leikeille ollut riittävästi tilaa.

1960-luvulla keittiöt suurenivat ja avautuivat uudestaan ruokailutilaan "baarikeittiöratkaisuina", jolloin perheenäidin työ tuli näkyväksi. Myöhemmin 1980-luvulla keittiöistä tuli jälleen niin tilavia, että olohuoneen ruokailupaikka voitiin siirtää takaisin keittiöön tai erilliseen ruokailutilaan. Tämä merkitsi radikaalia muutosta suhteessa kotitaloustyöhön, joka sai keskeisen sijan asuntosuunnittelussa. Asunnon tilojen avautuminen korosti perhe-elämän yhteisöllisyyttä sekä yhdessäoloa. Myös miehille avautui mahdollisuus osallistua kotitaloustöihin. Näin keittiöstä on vähitellen tullut yhteinen monitoimitila (vrt. tupakeittiö), jossa ruoanvalmistuksen lisäksi vietetään nykyään yhdessä aikaa myös vieraiden kanssa. (Kahri ja Pyykkönen, 1984, ss. 143, 153; Juntto, 1990, ss. 220–221; Malin, 2004 ss. 1, 15.)

Asunnon ilmanvaihdon ja erityisesti terveellisellä sisäilmalla on ollut suuri vaikutus ihmisten terveyteen ja jaksamiseen. Keittiön avautuminen asunnon muihin tiloihin aiheutti jännitettä ruoanvalmistuksen ja ilmanvaihdon välille. Ruoan valmistuksesta syntyneitä "käryjä" oli ja on yhä edelleen vaikea ohjata avonaisessa tilassa liesituulettimen avulla poistohormiin. Liesituulettimien tehoa on parannettu, mutta ilmavirran ohjaaminen vapaassa tilassa on edelleen haastavaa. Ilmanvaihdon hallintaa ruoanvalmistustilanteissa on pyritty parantamaan automaattisilla liesituulettimilla, jotka reagoivat käryihin ja höyryihin säätämällä tehoa automaattisesti itse suuremmalle tai pienemmälle. Tällöin kärynpisto ei ole käyttäjien tiedon, taidon tai muistin varassa. (Lehtonen ym., 2007.) Automaattisesti toimivaa talotekniikkaa on kuitenkin hyödynnetty vielä vähän kotitalouden opetustiloissa.

Käsihygienian merkitys korostuu nykyisin entistä enemmän yhteiskunnassamme, jossa erilaiset bakteerit ja virukset liikkuvat (Laakso, 2010). Ruuan turvalliseen käsittelyyn tarvitaan hygieenisiä tiloja (vesipisteitä käsienpesua varten ja hygieenisiä materiaaleja) sekä kylmäsäilytyslaitteita (jääkaappia ja pakastinta ruoan turvalliseen säilyttämiseen). Asiaan on kiinnitetty huomiota eri tahoilla ja esimerkiksi elintarvikevirasto on ryhtynyt kampanjoimaan turvallisen ruuan puolesta ja julkaissut käsienpesuun liittyvää materiaalia (Laakso, 2010). Vaikka käsienpesun harjoittelu aloitetaan jo kotona, on koulussa kotitalouden opetustiloissa hyödynnetty vielä vähän oppilaiden kodeissa käytettyjä ratkaisuja (Malin, 2003).

Keittiöiden turvallisuus on yksi tärkeimmistä keittiösuunnittelun nykyisistä tehtävistä. Kodinkoneiden virheelliset asennukset ja käyttäjien puutteelliset tiedot ovat aiheuttaneet vaaratilanteita sekä käyttäjille että rakennuksille. Asunto- ja kodinkonetutkimuksista saatua tietoa turvallisuusasioista on hyödynnetty vielä vähän kotitalouden opetustilojen suunnittelussa. Olen koonnut taulukkoon 4 niitä asumisessa ihmisten terveellisyyteen ja turvallisuuteen vaikuttaneita jännitteitä, joita voidaan hyödyntää kotitalouden opetustilojen suunnittelussa.

Taulukko 4. Asunnon ja asumistoimintojen välisiä jännitteenkaaria ja niiden vaikutus kotitalouden opetustiloihin.

ASUMISEN JÄNNITTEET	ASUNNON JA ASUMISTOIMINTOJEN VÄLISET JÄNNITTEEN KAARET			VAIKUTUS KOTITALOUDEN OPETUSTILOIHIN
	MUUTOS	JÄNNITE	RATKAISU	
TERVEELISYYS ilmanvaihto	Ruokaa valmistettiin samassa tilassa, missä nukuttiin. Tupakeittiö muuttui laboratoriokeittiöksi	Ruuan käryt levisivät koko asuntoon. Laboratoriokeittiö aiheutti käyttäjissä vastustusta.	Asunnon tilat eriytyivät keittiöön, jne. Keittiöt avautuivat uudelleen osaksi asuntoa.	Kotitalousluokat jaettiin erillisiin tiloihin. Opetustilat ovat avautumassa
	Keittiöt avautuivat avo- ja tupakeittiöinä. Pyykin peseminen muuttui lähes päivittäiseksi.	”Käryjen” poisto. Ilmanvaihtoratkaisut ovat riittämättömiä poistamaan nykyistä kosteuskuormaa.	Automaattinen liesituuletin. Pyykin pesu ja kuivaus sijoitetaan eri tilaan kuin henkilökohtainen peseytyminen.	Automatiikkaa ei ole vielä hyödynnetty opetustiloissa pyykin kuivauksessa käytettyjä ratkaisuja on vielä vähän
hygienia	Maalta muutettiin kaupungin ahtaisiin ja puutteellisiin asuntoihin.	Hygienian puutteella oli yhteys sairastumiseen.	Keskeisiksi suunnitteluperiaatteeksi tulivat raitis ilma, auringon valo ja puhtaus.	Hygieeniset ratkaisut ja materiaalit ovat tärkeitä myös opetustiloissa.
	Henkilökohtaisen hygienian hoidon ja siivouksen tarve korostuivat Hygieniavaatimukset kasvavat.	Pyykinpesu ja siivous olivat raskaita töitä. Asukkaat eivät osaa käyttää uutta teknologiaa oikein	Kehitettiin pyykinpesukoneita, pölynimureita, materiaaleja ja kosketusvapaat hanat, itsestään puhdistuvat ja hygieeniset pinnat	Kotitaloudessa olevia ratkaisuja ei ole vielä hyödynnetty. Kotitaloudessa olevia ratkaisuja ei ole vielä hyödynnetty.
TURVALISUUS Käyttöturvallisuus	Keittiöstä tulee monitoimitila, jossa työskennellään yhdessä. Kotitalouskoneiden määrä lisääntyy keittiöissä. Kalusteet ja koneet sijoitetaan käyttökorkeudelle Työpisteiden valaistus ja pistorasioiden määrä	Eri toimintojen yhdistämistä ja usean henkilön yhtä aikainen työskentely aiheutti vaaratilanteita. Uusille kodinkoneille ei ole tilavaroja. Suunnittelussa ei ole huomioitu käyttäjien ulottuvuutta. Keittiöissä on vain yleisvalaistus ja pistorasioita ei ole jokaisen työ-pisteen kohdalla	Suunnittelussa otetaan huomioon useamman henkilön yhtäaikaista työskentelyä. Kotitalouskoneille varataan tilat ja liitännät. Kalusteet ja koneet sijoitetaan eri käyttökorkeuksille. Suunnitellaan jokaisen työpöydän kohdalle työpistevalaisin ja pistorasiat	Kotitaloudessa olevia ratkaisuja ei ole vielä hyödynnetty Kodinkoneiden tutkimustietoa ei ole vielä hyödynnetty Kotitaloudessa olevia ratkaisuja ei ole vielä hyödynnetty

3.4.2 Keittiöt ja vaatehuoltotilat koneellistuivat

Kotitalouksien voimakas koneellistuminen alkoi 1950-luvulla, kun ensimmäiset kodinkoneet (pyykinpesukone ja pölynimuri) saapuivat Suomeen. Kodinkoneita kehitettiin ruuanvalmistuksen (sähköliesi), astioiden ja pyykin pesun (pyykinpesu- ja astianpesukone) sekä mattojen puhdistamisen (imuri) avuksi. Koneet eivät kuitenkaan säästäneet kotitaloustyöhön käytettyä aikaa, vaikka ne kevensivät sitä. Koneiden ja laitteiden mukana tuli myös uusia tehtäviä, esimerkiksi niiden huolto ja puhdistus. Lisäksi osa laitteista täytyi ensin koota käyttövalmiiksi, mikä saattoi vähentää niiden käyttöä (Aulanko, 2006, s. 54).

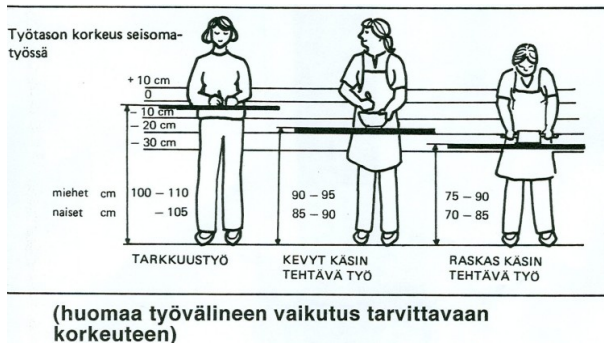
Teknologian kehitys näkyy edelleen jatkuvana kotitalouskoneiden kehityksenä. Kotitalouskoneet, joissa on internet-yhteys, ovat yleistyneet. Niitä on nyt jo lähes kaikilla suurilla laitevalmistajilla (taulukko 6). Aukkaat voivat ohjelmoida esimerkiksi matkapuhelimella uuni päälle tai tarkistaa, onko pyykinpesukoneen hana suljettu. Samoin useammalla valmistajalla on jo kylmäsäilytyslaitteita, joihin voi jättää sähköisen viestin kotijoukoille tai ne antavat tarvittaessa ruokavihjeitä. Tulevaisuuden kehityksestä antavat viitteitä myös laitteet, jotka reagoivat ihmisen ääneen. (Marjomaa ym., 2007.) Tietotekniikka tuo aivan uusia ulottuvuuksia, mutta tuottaa samalla jännitettä kotitalouskoneiden ja käyttäjien välille. Onnistuneen lopputuloksen aikaansaaminen edellyttää tietoa myös työstä ja työn kohteesta. Koneen käynnistämiseen ei riitä aina pelkkä napin painallus. Esimerkiksi mikroaaltouunin käytössä on tärkeää tietää eri ruoka-aineiden kypsymisaika tai pyykinpesussa on tiedettävä tekstiilien lämmön- ja värinkesto-ominaisuudet. (Aulanko, 2006, s. 53.) Tästä aiheutuu jännitettä käytännön työn tekemisen ja tiedon hallinnan välille.

Kuluttajilta vaaditaan nykyään toimenpiteitä ja vastuunottamista myös ympäristöasioista. Kotitalouskoneiden energiankulutukseen ja kestävytyteen voidaan vaikuttaa oikeilla valinnoilla, kotitalouskoneiden sijoittelulla sekä käyttötavoilla. Lisäksi sähkön- ja vedenkulutusta voidaan seurata energiamittareiden avulla. Tätä kodinkonetutkimuksista saatua tietoa on hyödynnetty vielä vähän kotitalouden opetustilojen suunnittelussa.

3.4.3 Keittiösuunnittelun vaiheita

Ergonomisen keittiösuunnittelun lähtökohtana on alusta asti ollut keittiötä käyttävien henkilöiden pituus, joka on otettu huomioon keittiökalusteiden mitoituksessa ja sijoittelussa. Työpöytätasojen korkeuteen vaikuttaa työntekijän mittojen lisäksi keittiössä tehtävät työt. Seisten työskentelyssä työpöytätasojen korkeus määräytyy käyttäjien pituuden ja tehtävän työn raskauden mukaan (piirros 1). Yleisperiaatteena pidetään sitä, että raskas työ vaatii matalamman työtason. Naisille työtason korkeus on yleensä 5 cm matalampi kuin miehillä (Grandjean, 1973, s. 75).

Esimerkiksi astioiden käsienvesiuun tarkoitettu 900 mm korkea työtasoa on useimmalle käyttäjälle sopiva, kun taas taikinaa on helpompi alustaa matalammalla 700 – 850 mm korkealla työtasolla. (Malin, 2004.)



Piirros 1. Työpöytätaason korkeusmitoitus erilaisissa työtehtävissä (kuva Grandjean, 1973, s. 75).

1950 - luvulla keittiöön kuului usein työtason alla säilytettävä ja pyörillä liikuteltava työtaso, jota käytettiin aputyöpöytänä erilaisissa työvaiheissa sekä kalusteisiin sijoitettu työpöytälevy, jonka korkeutta voitiin säätää eri korkeudella olevien listojen avulla (kuva 1). Tällaisia ratkaisuja tarvitaan myös kotitalouden opetustiloissa, koska oppilaiden pituuserot voivat olla jopa 50 cm (taulukko 5).



Kuva 1. Keittiökalusteisiin kuului 1950-luvulla säädettäviä työtasoja (Berg ym., 1952, ss. 24, 57).

Keittiötyöhuonekaluihin, joiksi keittiökalusteita 1950-luvulla kutsuttiin, kehitettiin toimivia teknisiä yksityiskohtia, jotka helpottivat työntekoa ja paransivat työasentoa. Keittiöihin kehitettiin astiankuivauskaappi, karusellikaappi ja laatikosto, jotka sisustettiin huolella. Leikkuuveitsille suunniteltiin omat paikat laatikostoon. Kattilan kansille kehitettiin säilytystila pöytäkaapin oveen ja kulmakaappi suunniteltiin pyöriväksi ”karuselliksi”, joka toi tavarat käyttäjän ulottuville. (Gebhard ja Kuusamo, 1950.)

Nämä alun perin huolella suunnitellut puiset keittiökalusteet muuttuivat 1970-luvulla vähitellen lastulevystä tehdyiksi hyllykaapeiksi, jolloin niiden käytettävyys heikkeni. Pöytäkaapissa, jonka syvyys oli 62 cm, tavarat olivat peräkkäin ja niiden esille ottaminen vaati työtä ja aiheutti vaaratilanteita. Pöytäkaappien sisustusratkaisut alkoivat kehittyä uudelleen 1980-luvulla, kun hyllykaappien tilalle tuli ulosvedettäviä laatikostoja ja kaappeja. Niitä kutsuttiin erityiskaapeiksi, joita olivat esimerkiksi patakaappi, jätevaunukaapit, yleiskonekaappi, karusellikaappi (Kivilehto, 1986). Nykyisissä kalusteratkaisuissa työpöydän alle on kehitetty monikäyttöisiä ja muunneltavia laatikostoja, jotka helpottavat työskentelyä. Ne voidaan jakaa ja muunnella tarpeen mukaan tilajakajien avulla keittiövälineille ja tarvikkeille sopiviksi (Malin, 2004). Näitä uudelleen kehitettyjä kalusteratkaisuja on hyödynnetty vielä vähän kotitalouden opetustiloissa.

Seinäkaappien korkeudet määräytyvät nykyään kalustevalmistajien antamien mittojen mukaan, joita on valittavana useita eri vaihtoehtoja. Sen sijaan pöytäkaapin ja seinäkaapin välisenä etäisyytenä käytetään yleensä 45-50 cm, joka on monelle käyttäjälle usein liian korkea. Oppilaille turvallisempi korkeus on 35cm-45 cm.

Koneiden ergonomiseen sijoittamiseen kiinnitettiin huomiota jo 1960-luvulla. Silloin kehitettiin erillisuuni, joka sijoitettiin hyvälle käyttökorkeudelle komerokaappiin. Nämä erillisuunit yleistyivät kuitenkin hitaasti, koska ne olivat pitkään hankintahinnaltaan lattialiesiä huomattavasti kalliimpia. Kodinkoneiden suositeltavat sijoituskorkeudet lattiasta ovat nykyään:

- kalusteuuni 700– 900 mm
- astianpesukone 300 – 450 mm
- mikroaaltouuni 700 – 1100 mm (Malin ja Reisbacka, 2002, s. 2)

Ekologinen suunnittelu

Kotitalouskoneiden sijoitteluun ja sähkönkulutukseen kiinnitettiin huomiota jo 1950-luvulla. Nykyisin nopeasti kehittyneiden kotitalouskoneiden energiataloudellinen sijoittaminen keittiöihin vaatii kuitenkin tietoa ja taitoa (taulukko 5). Kotitalouskoneet kuluttavat koko ajan vähemmän vettä ja sähköä ja monella kotitalouskoneella on tänä päivänä energiamerkki, joka ohjaa kuluttajia valinnoissaan. Kotitalouskoneiden todelliseen energiankulutukseen kotona vaikuttavat laitteiden sijoituksen lisäksi myös laitteen käyttö ja huolto. Esimerkiksi jääkaappi-pakastin, joka on sijoitettu lähelle lämmönlähdettä (astianpesukonetta, uunia, patteria) ja, jossa ilmankiertotila on puutteellinen, lisää mittausten mukaan energiankulutusta jopa kaksin- tai kolminkertaiseksi (Malin ym., 1993). Näin A- luokan laitteen valinnut kuluttaja voi tiedostamattaan kuluttaa sähköä pahimmassa tapauksessa kolminkertaisesti. Näitä kodinkonetutkimuksista saatuja tietoja on hyödynnetty vielä vähän kotitalouden opetustilojen suunnittelussa.

Jätteiden lajittelu on myös osa nykyaikaista keittiösuunnittelua, koska suurin osa jätteistä syntyy ja kerätään keittiössä (taulukko 4). Lajittelutarpeet saattavat vaihdella eri paikkakunnilla, joten jätekeräilyratkaisujen tulee olla joustavasti muunneltavissa (Roos ja Liski - Markkanen, 2004). Kotitalouden opetustilojen suunnittelussa on hyödynnetty jonkin verran asuntotutkimuksista saatua tietoa jätteiden lajittelusta.

Ekologisiin ratkaisuihin vaikutetaan myös materiaalivalinnoilla. Esimerkiksi keittiökalusteissa puu, lasi, teräs ja kivi ovat kierrätettäviä materiaaleja (taulukko 4). Kotitalouden opetustilojen kalusteovissa käytetään yleensä maalattua mdf-levyä, matala- ja korkeapainelaminaattia. Materiaalien kestävyydestä saatua tutkimustietoa on hyödynnetty vielä vähän kotitalouden opetustilojen suunnittelussa.

Esteettiset ratkaisut

Viihtyisyyttä lisättiin 1950-luvulla sijoittamalla keittiöön radio, jotta perheenemännällä oli yhteys ympärillä olevaan maailmaan. Nykyisin keittiöön sijoitetaan usein myös televisio ja tietokone (Malin, 2004). Arkkitehtisuunnittelussa painotettiin asunnon tilojen valoisuutta, terveellisyttä ja viihtyvyyttä (taulukko 5). Keittiön avauduttua asunnon muihin tiloihin, esteettisyydestä tuli yksi suunnittelun keskeisistä tekijöistä. Viihtyisää keittiötä, joka antaa mahdollisuuden erilaisiin yhdessäolohetkiin, pidetään nykyään usein toimivana ja esteettisesti kauniina.

Ekonomiset ratkaisut

Monissa perheissä keittiöstä on tullut monitoimitila, jossa ruuanvalmistamisen lisäksi vietetään yhdessä paljon aikaa. Siellä luetaan lehtiä, tehdään läksyjä tai työskennellään tietokoneella (taulukko 5). Kotitalouden opetustilojen keittiöt on suunniteltu yleensä vain ruuanvalmistusta varten, eikä niissä ole huomioitu useinkaan kotien muuttuneita toimintatapoja, esimerkiksi tietokoneen käyttöä ruuanvalmistuksen apuna. Kodintaloustekniikan taloudelliseen käyttöön vaikuttaa hankintahinnan lisäksi käyttö- ja ylläpitokustannukset (taulukko 5). Tällaisia ovat esimerkiksi kotitaloustekniikan energiankulutus, kierrätettävyys ja muut ympäristötekijät. Kotitalouden opetustiloihin kodinkonevalinnat tehdään kuitenkin yleensä vain hankintahinnan perusteella.

Taulukko 5. Kotitalouden toimintaan liittyviä jännitteenkaraia ja niiden vaikutuksia kotitalouden opetustiloihin.

KOTITALOUDEN TOIMINNAN JÄNNITTEITÄ	KEITTIÖN JA KOTITALOUSTOIMINTOJEN VÄLISIÄ JÄNNITTEENKAARIA			VAIKUTUS KOTITALOUDEN OPETUSTILOIHIN
	MUUTOS	ONGELMA	RATKAISU	
TOIMIVUUS ergonomia	Kiinnitettiin huomiota työasentoon. Keittiösuunnittelussa kiinnitetään huomiota koneiden sijoitteluun. Keittiössä työskentelee useampi henkilö yhtä aikaa	Kalusteet ja työpöydät sijoitettiin vain yhdelle käyttökorkeudelle Keittiöissä ei ollut tilaa nostaa koneita hyvälle käyttökorkeudelle Keittiöt on suunniteltu yhden henkilön työskentelyyn.	Kehitettiin ergonomisia ratkaisuja keittiötyöhuonekaluihin Nostettiin uuni ja astianpesukone hyvälle käyttökorkeudelle Avokeittiö, jossa on keskilattiaratkaisu sekä useampi vesipiste.	Ei ole hyödynnetty asuntosuunnittelussa kehitettyjä ratkaisuja. Ei ole hyödynnetty asuntotutkimuksista saatua ratkaisuja. Ei ole hyödynnetty asuntotutkimuksista saatua tietoa.
ekologia	Kodinkoneiden nopea kehitys. Energiansäästö ja kestäväkehitys ovat nousseet esille viime vuosina. Jätteiden lajittelu yleistyi. Materiaalien valinta lisääntyi	Kodinkoneille ei ollut tilaa ja asennus-edellytyksiä keittiöissä. Asukkaat eivät osaa käyttää tai ymmärrä uutta teknologiaa. Keittiökalusteissa oli vain yksi jätteastia. Materiaalien kestävyys heikkeni	Kiinnitettiin huomiota kodinkoneiden sijoittamiseen ja sähkönkulutukseen. Kotitalouskoneiden energiankulutuksen seuranta mittarista. Kehitettiin jätewaunu ja tilaa säästävä vesilukko. Ympäristöystävälliset materiaalit.	Kotitalouskoneiden energiansäästöön ei ole kiinnitetty huomiota. Ei ole hyödynnetty kodinkoneista saatua tutkimustietoa. Kotitalouden ratkaisuja on jonkin verran hyödynnetty. Ei ole hyödynnetty tutkimustietoa
esteettäisyys	sähkön tehtävä oli valaistuksen antaminen Keittiösuunnittelussa painotettiin alusta asti viihtyisyyttä.	Vuonna 1950-luvulla sähkövalo oli ainoa mukavuus asunnoissa. Keittiö ajateltiin työpaikkana.	Suunnittelussa painotettiin valoisuutta, terveellisyttä ja viihtyisyyttä. Kehitettiin ratkaisuja, jossa keittiö toimii monitoimitilana	Suunnitteluohjeissa korostetaan tilan valoisuutta ja viihtyisyyttä sekä materiaalien hygieenisyyttä ja helppohoitoisuutta.
ekonomia	Materiaali- ja konevalinnoilla vaikutettiin laatuun. Keittiöstä tuli monitoimitila.	Hinta meni käytettävyyden ja kestävyuden edelle. Keittiö suunniteltiin ruoanvalmistusta ja ruokailua varten.	Kiinnitettiin huomiota myös käyttö- ja ylläpitokustannuksiin. Otetaan huomioon tilan muut toiminnot ja muunneltavuus.	Valintakriteerinä on tähän asti ollut yleensä pelkästään hinta. Opetustilojen monipuoliseen käyttöön ei ole kiinnitetty huomiota.

Asuntosuunnittelun lähtökohtana pidetään nykyään asunnon terveellisuutta, turvallisuutta ja toimivuutta, mutta dokumenttiaineistossa ja asuntotutkimuksissa turvallisuuteen liittyvät asiat nousivat esille vasta 1990-luvulla. Turvallisuuteen liittyvistä kriteereistä tarkastelen lähinnä käyttöturvallisuutta, johon käyttäjä itse voi vaikuttaa. Terveellisuuden ja turvallisuuden sekä tieto- ja viestintätekniikkaan liittyvät ratkaisut koskevat pääasiassa talotekniikkaa, ja niiden lisääminen tai muuttaminen jälkikäteen on usein vaikeaa ja kallista. Siksi ne päätökset, jotka tehdään suunnittelun alkuvaiheessa, vaikuttavat opetustiloihin kymmeniä vuosia. Näitä ratkaisuja ohjataan yleensä lainsäädännöllä (Suomen rakentamismääräyskokoelma osat C1, C2, D2 ja G1). Sen sijaan tilojen toimivuuteen ja sosiaaliseen vuorovaikutukseen voidaan yleensä vaikuttaa kaluste- ja varusteratkaisuilla, joita on mahdollista muuttaa rakennuksissa melko joustavasti jälkeenpäinkin. Tämä tarkoittaa sitä, että näitä muutoksia voidaan tehdä sekä perusparannushankkeiden yhteydessä että toteuttaa lisäksi erillisinä pieninä projekteina. Tässä tutkimuksessa keskitytään erityisesti näiden kriteerien luomiseen.

Analyysiaineistosta nousi esille myös kaksi uutta teemaa: *sosiaalinen vuorovaikutus ja tieto- ja viestintätekniikka* (taulukko 6, harmaa alue). Nämä kaksi teemaa ovat nousseet esille myös nykyisessä asuntosuunnittelussa. Tarkastelen taulukon 6 viimeisessä sarakkeessa asuntotutkimuksista nousseita innovaatioita tai ratkaisuja, joita voidaan hyödyntää kotitalouden opetustilojen suunnittelussa.

Taulukko 6. Yhteenveto asuntotutkimuksen jännitteenkaarista ja mahdollisuuksista hyödyntää niissä kehitettyjä ratkaisuja kotitalouden opetustiloissa.

ASUMISEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	ASUNTOTUTKIMUKSEN YHTEYS KOTITALOUDEN OPETUSTILOIHIN	RATKAISUJEN JA INNOVAATIODEN SOVELLETTAVUUS
TERVEELLISYYS ilmanvaihto - puhdas ja raikas sisäilma vesikalusteet - hygienia TURVALLISUUS käyttöturvallisuus	<ul style="list-style-type: none"> • lämmitys • jäähdytys • käryjen ja höyryn poisto • käsien pesumahdollisuus • helppohoitaiset materiaalit • valaistus ja pistorasiat • koneiden kiinnitys kalusteisiin • kalusteiden toimivuus • tilaratkaisut 16 oppilaalle 	<ul style="list-style-type: none"> • automaattisesti säätyvä ilmanvaihto ja lämmitys • itsestään säätyvät liesituulettimet • jokaisessa keittiössä oma käsienpesupiste, kosketusvapaat hanat • lasi, puu, teräs, kierrätys muovi • työpisteiden valaistus ja pistorasiat • kaatumisesteet • kalusteiden sisustusratkaisut • käyttäjien vaatima tila
TOIMIVUUS ekologisuus ekonomisuus ergonomisuus esteettisyys	<ul style="list-style-type: none"> • kotitalouskoneiden energian kulutus • jätteiden lajittelu • materiaalivalinnat • tilan monikäyttöisyys • tilan käytön ekonomisuus • hankinta ja käyttökustannukset • korkeusmitoitus (työpöydän, seinäkaappien ja koneiden sijoitus) • kalusteiden sisustusratkaisut • valaistus • materiaalit • värit 	<ul style="list-style-type: none"> • energiankulutusmittarit • digitaaliset lämpötilamittarit • erilaisia jätteastioita • kierrätettävät materiaalit • tilan käyttö eri oppiaineissa • yhteiset tilat eri oppiaineilla • elinkaariajattelu • erikorkuisia siirrettäviä työpöytiä • koneiden sijoittelu hyvälle käyttökorkeudelle • ulosvedettävät laatikostot • yleisvalaistus, työpisteiden ja tunnelmavalistus • puu, teräs, lasi jne. • lattiat, seinät, kaapit, tekstiilit
SOSIAALINEN VUORO- VAIKUTUS Yhdessä työskentely	<ul style="list-style-type: none"> • mahdollisuus työskennellä yhdessä • tilojen muunneltavuus ja monikäyttöisyys 	<ul style="list-style-type: none"> • keskilattiaryhmät, ei näköesteitä • useampi vesipiste • siirrettävät ja muunneltavat kalusteet
TIETO- JA Viestintä- Tekniikka Tietotekniikka	<ul style="list-style-type: none"> • internetin käyttömahdollisuus • kodinkoneiden etäkäyttö 	<ul style="list-style-type: none"> • langattomat yhteydet • kannettavat tietokoneet • kodin ohjauslaitteet • älytaulut

3.5 Kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeiden muutosten aiheuttamat jännitteet

Tässä luvussa tarkastelen koulujen ja kotitalouden opetustilojen suunnittelun kehitystä sekä sitä, minkälaisiin asioihin niissä on kiinnitetty huomiota eri vuosikymmeninä (liite 1) ja minkälaisia jännitteitä niistä on aiheutunut.

3.5.1 Koulusuunnittelun kehityksestä

Kotitalouden opetustilojen rakentaminen ajoittui koulurakentamisen kanssa samaan ajankohtaan 1950-luvulla, jolloin rakennettiin yli 300 koulua vuodessa. 1960-luvulla rakennettiin 50-60 koulua ja 1970-luvulla uusia kouluja rakennettiin enää parikymmentä vuodessa. Tällöin painopiste siirtyi lisärakennuksiin ja muutostöihin. Koulurakentamiseen vaikuttivat väestön kasvun lisäksi muuttoliike, koulurakennusten huonetiloja koskevien määräysten ja koulujärjestelmän muutokset (Kähkönen, 1974; Opetusministeriö, 2002, s. 94). Suomessa oli vuonna 2007 tilastokeskuksen mukaan 674 peruskoulua, jossa oli vuosiluokat 7-9 (Tilastokeskus, 2008). Kotitaloutta opetetaan näissä kouluissa pakollisena seitsemännellä ja valinnaisena kahdeksannella sekä yhdeksännellä luokalla. Suuressa osassa näistä kouluista on nyt peruskorjauksen tarve.

Opettajilla ja arkkitehteillä oli 1960-luvulla hyvin samansuuntainen kuva siitä, millainen koulun tuli olla, kun opetus oli opettajajohtoista ja rajoittui luokkahuoneisiin (Antikainen, ym. 2000, ss. 240–241). Peruskoulun sisällön uudistus asetti kuitenkin 1970-luvulla opetustiloille uusia vaatimuksia. Pedagogisten toimintojen nähtiin nyt olevan yhteydessä myös koulurakennuksen käyttöön. Ratkaisevaksi koettiin erilaisten opetusmuotojen kuvaus, jonka pohjalta voitiin arvioida sitä, minkälaisissa tiloissa opetus toteutui parhaiten. Tästä Sitran teettämästä tutkimuksesta saatuja tuloksia käytettiin sitten koulurakennuksen suunnittelun perusteina, jolloin koulurakennusta ruvettiin käsittelemään myös yhtenä välineenä toiminnan saavuttamiseksi. (Murros, 1974, ss. 7–11, ks. Clark, 2002, s.19.)

Opettajajohtoisen opetustavan tilavaatimus (min. 60 m²) oli kuitenkin pienempi kuin ryhmäopetuksen (90 m²). Näin luokkahuoneen koko saattoi tiedostamatta ohjata opettajakeskeisiin opetusmuotoihin. (Holopainen, 1974, ss. 23–27.) Koulurakennusten suunnittelussa ruvettiin silloin kiinnittämään entistä enemmän huomiota pienryhmäopiskeluun ja itsenäiseen työskentelyyn soveltuvien tilojen lisäämiseen. Lisäksi suunnittelussa pyrittiin ottamaan huomioon toimintojen monipuoliset vaatimukset. Koulurakennusta ja opetussuunnitelmaa ruvettiin kehittämään yhtenä kokonaisuutena. (Mikkola, 1974, ss. 43–46, Clark, 2002, s.19.)

Lapon (1974, s. 52–54) mukaan koulurakennuksen tärkeimpinä ominaisuuksina pidettiin seuraavia vaatimuksia:

- opetustoimen vaatimus, jonka mukaan koulurakennuksessa tulee voida toteuttaa erilaisia opetusmenetelmiä - opetustiloja tulee voida käyttää joustavasti (ks. käytännön työtaidot s. 25),
- kouluyhteisön asettamia vaatimuksia, jonka mukaan opetustilojen lisäksi suunnittelussa on otettava huomioon myös kouluyhteisön sosiaaliset ominaisuudet (ks. yhteistyö- ja vuorovaikutus s. 25) ja
- koulurakennuksen monikäyttöisyyden asettamat vaatimukset, jotka johtuvat lähinnä taloudellisista syistä.

Kouluhallitus ohjasi koulurakentamista 1970- ja 1980-luvuilla kustannustehokkaasti. Siinä korostuivat pinta-alojen tiukka kontrolli ja energiansäästöohjeet sekä työsuojelumääräykset (Nikkanen, 1988). Viihtyisään ja oppimista edistävään kouluympäristöön ei yleensä panostettu. Tämä asetti arkkitehtien työlle haasteen, koska kaunis ja viihtyisä kouluympäristö, joka auttoi opettajia kasvatuksellisisa tavoitteissa, piti toteuttaa ilman lisäpanostuksia. Peruskoulurakentamisen vapauduttua 1980-luvun lopulla arkkitehtuurin mahdollisuudet lisääntyivät. Tämä näkyi monimuotoisina tiloina ja heleinä väreinä. Kuntien talous tiukkeni uudelleen 1990-luvun lamavuosina, jolloin koulurakentaminen pysähtyi lähes kokonaan. (Kurenniemi, 1997, ss.11–12.)

Kujala, Vuori ja Yli-Lonttinen laativat vuonna 1972 arkkitehtiopiskelijatyönä ensimmäiset kotitalousluokkien suunnitteluohjeet. Tähän työhön perustui myös vuonna 1985 rakennustietokorttina ilmestynyt RT-kortti (KH-20605) sekä kouluhallituksen yleiskirje (Kouluhallitus, 1985), jotka ohjasivat suunnittelua tarkoilla normeilla. Vuonna 1999 opetushallitus julkaisi uudet kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeet, jotka olivat luonteeltaan ohjeita ja suosituksia (Aho, 1999). Tämä julkaisu päivitettiin vuonna 2005 (Aho ja Manninen, 2005). Vuoden 1999 suunnitteluohjeita oli laatimassa työryhmä, johon kuului kotitalousopetuksen, työsuojelun ja arkkitehtuurin asiantuntijoita. Tutkijana kirjoitin näihin ohjeisiin yhden luvun kotitalouden opetustilojen uudentamisesta suunnittelusta. Näistä eri aikakausien suunnitteluohjeiden eroista on koottu tähän tutkimukseen Karppasen (2003) laatiman taulukon pohjalta vertailu liitteeseen 1.

Kotitalouden opetustilat (120-140 m²) suunniteltiin 1970-luvulla 20 oppilaalle, jolloin oppilaat työskentelivät neljän hengen ryhmissä (liite 1). Suunnittelun lähtökohtana pidettiin ympäristöseikkoja ja ergonomisia tekijöitä, esimerkiksi työympäristön valaistusta, tuuletusta, akustiikka ja värejä, joilla katsottiin olevan suuri vaikutus oppilaiden opiskelumotivaatioon. Lisäksi työtilojen piti toimia esimerkkeinä oikeasta mitoituksesta, työteholtaan hyvin suunnitellusta ja viihtyisistä työtiloista. Kotitalouden opetustilojen suunnittelussa tuli erityisesti ottaa huomioon sekä teoriaopetus että käytännön työskentely. Suunnittelussa piti pyrkiä mahdollisimman suureen joustavuuteen ja mahdollisuuteen käyttää AV-välineitä ja esittää demonstraatioita. Tässä suunnitteluohjeessa korostui opettajan mahdollisuus valvoa samanaikaisesti eri kohteissa tapahtuvaa työskentelyä (Kouluhallitus, 1976, s. 33).

Koulun ilmapiirin ja opetuksen vapauttamista edustivat arkkitehtien mukaan erilaiset avotilaratkaisut, joissa luokkatila voitiin esimerkiksi avata käytävään. He uskoivat, että perinteiset luokka-käytävä tilajärjestelyt johtivat autoritaarisiin työtapoihin. Tämä ei kuitenkaan vastannut opettajien näkemystä tilasta, jossa tavoitteena oli virittää oppilaiden aktiivisuutta ja säilyttää työrauha. (Holopainen, 1974, s. 23.)

Vuoden 1985 suunnitteluohjeet erosivat edellisestä suunnitteluohjeesta siinä, että kotitalouden opetustilat mitoitettiin nyt ensisijaisesti 16 oppilaalle, jotka työskentelivät edelleen neljän oppilaan ryhmissä. Opetustilojen pinta-ala pieneni ja oli nyt 105-120 m² (liite 1). Jokaiselle oppilaalle tuli osoittaa oma työpaikka, jossa oli 800-900 mm työpöytätilaa sekä liedensivu oppilasta kohden. Suunnitteluohjeen mukaan työt suunniteltiin yksilö-, pari- tai ryhmätyötyöskentelyä varten ja oppilaat oli tarkoitus aktivoida kiinnittämään työskentelyn aikana huomiota myös ergonomiaan ja työturvallisuuteen liittyviin asioihin. (Kouluhallitus, 1985.)

3.5.2 Vuoden 2005 kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeet

Vuoden 1999 suunnitteluohjeet päivitettiin uudestaan vuonna 2005. Näihin ohjeisiin ei tehty merkittäviä muutoksia, vaan ne julkaistiin lähes samanlaisena. Olen jakanut vuoden 2005 kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeet asuntopuunnittelun ja opetuspuunnitelman jännitteistä nousseiden aiheiden mukaan teknisiin ratkaisuihin (opetustilojen terveellisyys, turvallisuus ja teknologinen kehittyminen), opetustilojen toiminnallisiin ratkaisuihin (ergonomisuus, ekologisuus, esteettisyys ja ekonomisuus) sekä yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoitteluun liittyviin ratkaisuihin. (Aho ja Manninen, 2005.)

3.5.2.1 Tekniset ratkaisut suunnitteluohjeissa

Ilmanvaihtoon liittyvät asiat, joilla on vaikutusta ihmisten terveyteen ja jaksamiseen, nousivat esille asumistoimintojen tarkastelussa (käryjen ja pölyn kosteuden poistossa taulukko 4, s. 31). Koluissa ilmanvaihdon suunnittelu perustuu Suomen rakentamismääräyskokoelman osan D2 "Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto", määräyksiin ja ohjeisiin (1987). Kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeissa (2005) annetaan ohjeita, kuinka ne tulee teknisesti toteuttaa. Työpisteiden höyrynpisto esitetään järjestettäväksi kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeissa höyrykupujen avulla, jotka tulee sijoittaa vähintään 2000 mm:n korkeudelle lattiasta. Lisäksi opettajan tulee voida ohjata niitä käsiohjauksella (esim. tehostaa ilmanvaihtoa tarvittaessa). Kytkin tulee varustaa merkkivalolla ja aikarajoittimella, jotta tehostettua ilmanvaihtoa ei pidetä turhaan päällä ja tuhata näin energiaa. Höyrykupujen asemasta suunnittelija voi käyttää myös ilmastointikattoa (automaattinen ilmanvaihtojärjestelmä), joka säästää energiaa ja helpottaa opettajien työtä (Aho ja Manninen, 2005).

Tällöin opettajien ei tarvitse kiinnittää huomiota opetustilan ilmanlaatuun. Lisäksi se avartaa näkyvyyttä. Ilmastointikatossa on sekä tulo- että poistoilmayksiköt ja valaisimet. Se suunnitellaan liesien ja astianpesukoneiden yläpuolelle. Hankintahinnalta ilmastointikatto on kuitenkin höyrykupua huomattavasti kalliimpi vaihtoehto. (Aho ja Manninen, 2005, ss. 11– 12, 26.)

Suunnitteluohjeista (2005, ss. 11, 26) poiketen kotitalouden opetustiloissa käytetään kuitenkin usein erilaisia kotikeittiöön tarkoitettuja liesituulettimia ja kupuja, jotka laskeutuvat katosta alas lieden kohdalla. Tällöin oppilaat voivat lyödä niihin päänsä (turvallisuusriski). Nykyisissä kotitalouden opetustiloissa opettaja ei myöskään yleensä voi vaikuttaa käryn- ja höyrynpoistoon säättämällä sitä tarpeen mukaan, jolloin opetustilan ilmanlaatu voi heikentyä. Tällaisia tilanteita tulee esimerkiksi silloin, kun kaikki 16 oppilasta paistaa yhtä aikaa silakoita tai munkkeja. Kotitalouden opetustilassa syntyy käryä, kosteutta ja lämpöä, jota on vaikea poistaa tehokkaasti. Jännitettä syntyy, kun ohjeissa annettujen laitteiden sijoittamisen ja ilmanvaihdon mitoitukseen liittyviä ohjeita ei noudateta suunnittelussa.

Ratkaisuehdotus:

Kotitalouden opetustilojen ilmanvaihdon ratkaiseminen ammattikeittiöissä käytettävän ilmastointikaton avulla on toimiva, mutta kallis ratkaisu. Sen sijaan kotitalouden liesituulettimet aiheuttavat oppilaille vaaratilanteita, kun ne ovat oppilaiden päiden korkeudella. Kotitalouden opetustilojen ilmanvaihdon ratkaisemiseksi tarvitaan uutta tuotekehitystä. Opetustiloihin tarvitaan rakenteeltaan ammattikeittiömäinen ratkaisu, mikä ei ole kuitenkaan niin tehokas ja kallis ratkaisu.

Kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeissa kiinnitetään erityistä huomiota työturvallisuuslain (23.8.2002/738) mukaan tapaturmien, ammattitautien ja terveydellisten haittojen ehkäisyyn. Terveiden ylläpitoon katsotaan kuuluvan sekä fyysisen että henkisen terveyden turvaaminen ja ylläpitäminen työssä. Kotitalouden opetustilojen rakenteiden ja materiaalien tulee suunnitteluohjeen mukaan olla myös turvallisia ja terveellisiä ja niitä tulee voida käsitellä ja puhdistaa turvallisesti. (Aho ja Manninen, 2005, ss. 21, 25.) Suunnitteluesimerkissä ehdotetaan, että työskentelypöytien väliin sijoitetaan 50 mm:n korotuslista tai kirjateline, jotta kunkin ryhmän työskentelyalue olisi selvästi rajattu siivoustyötä ajatellen (Aho ja Manninen, 2005, s. 42). Tämä aiheuttaa jännitettä puhdistettavuuden ja hygieenisyyden kannalta, koska saumat ja korotuksien kiinnityskohdat keräävät likaa ja ovat vaikeasti puhdistettavia kohtia. Tässä ohjeessa ei myöskään oteta kantaa materiaalin kierrätettävyyteen tai muihin ekologisiin ja taloudellisiin näkökulmiin.

Pintojen helppo puhdistettavuus on kotitalouden opetustiloissa erityisen tärkeää, koska tiloja käyttävät monet eri oppilaat saman päivän aikana. Pintojen valinnassa on hyödynnetty vielä vähän asuntotutkimuksista saatua tietoa. Kotitalouden opetustiloihin materiaalit valitaan yleensä hinnan tai värin perusteella. Tällä on ollut suuri vaikutus sekä tilojen hygieenisyyteen että kestävyys. Kotitalouden opetustiloissa ovimateriaaleissa käytetään usein maalattua pintaa, joka ei kestä kolhuja, ja jossa sormenjäljet näkyvät helposti (ks. Malin, 2004, ss. 11–12).

Ratkaisuehdotus:

Kotitalouden opetustiloissa hyödynnetään keittiökalusteista tehtyjä tutkimuksia, joiden mukaan korkeapainelaminaatti, karkaistu lasi ja puu ovat kestäviä ja helposti puhdistettavia ovipintoja (Malin, 2004, ss. 11–12).

Hyvää käsihygieniää pidetään suunnitteluohjeessa keskeisenä tartuntatautien ehkäisemiseksi. Kuitenkin käsienpesualtaat suositellaan sijoitettavaksi yleensä vain ulko-oven läheisyyteen, vaikka käsiä joudutaan pesemään useita kertoja ruuanvalmistuksen aikana (Aho ja Manninen, 2005, ss. 17 ja 28).

Ratkaisuehdotus:

Keittiöihin suunnitellaan apuvesipisteitä, joissa on oma kosketusvapaahana, (vrt. kotikeittiöiden apuvesipiste ja kosketusvapaa hana). Tämä mahdollistaa käsien hygieenisen puhdistamisen myös ruuanvalmistusprosessien yhteydessä (Malin, 2005, s. 38).

Suunnitteluohjeessa kiinnitetään huomiota kotitalouskoneiden turvalliseen käyttöön ja sijoittamiseen. Esimerkiksi astianpesukone suositellaan varustettavaksi kaatumisen estosuojalla ja mikroaaltouunin sijoittamisessa kiinnitetään huomiota uunin luukun aukeamissuuntaan. Muiden kotitalouskoneiden turvallisesta kiinnittämisestä ei ole mainintaa. Suunnitteluohjeissa tuodaan lisäksi esille, että kotitalouskoneilta ja laitteilta, esimerkiksi liesiltä vaaditaan tavallista kotitalouskäyttöä enemmän ja niiden kestävyys ja puhdistettavuuteen tulee kiinnittää huomiota. Liesien valinnassa ehdotetaan, että ainakin kaksi uunia voisi olla kiertoilmauuneja ja että opetustiloissa tarvitaan yksi keraaminen taso, joka sijoitetaan ryhmätyötilaan. (Aho ja Manninen, 2005, ss. 14, 17–19.) Ohjeessa ei oteta huomioon kodinkoneissa tapahtuvaa kehitystä, eikä niiden ergonomisia ja ekologisia näkökulmia tai oppilaiden mahdollisuutta vertailla eri koneita. Kodinkoneiden valinnassa on hyödynnetty vielä vähän kodinkonetutkimuksista saatua tietoa.

Taulukossa 7 olen analysoinut kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeen muutoksista aiheutuvia jännitteenkääriä. Olen merkinnyt toisen sarakkeen kohtaan ”muutos” sulkuihin sen sivun numeron, jossa muutosvaatimus esiintyy vuoden 2005 suunnitteluohjeissa. Etsin ratkaisuja suunnitteluohjeen ja toteutuksen välille syntyneisiin jännitteisiin asunto- ja kodinkonetutkimuksista (ks. luku 3.4).

Taulukko 7. Kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeen (2005) teknisten ratkaisujen ja opetustilojen toimivuuden välinen jännitteenskaari.

KOTITALOUDEN OPETUSTILOJEN SUUNNITTELU- OHJE 2005	Kotitalouden suunnitteluohjeen teknisten ratkaisujen ja opetustilojen toimivuuden VÄLINEN JÄNNITTEENKAARI		
	MUUTOS	JÄNNITE	RATKAISU
TERVEELLISYYS ilmanvaihto D2 -lämpötila -käryn poisto hygieenisuus -materiaalit -käsien pesu	-opettajalla tulee olla mahdollisuus tehostaa ilmanvaihtoa (s.11, 26) -höyrykupu, joka on vähintään 2000 mm lattiasta tai ilmastointikatto (s.11, 26) - hygieeniset ja helposti puhdistettavat materiaalit (s.14) - käsienpesualtaat sijoitetaan opetustilaan tullessa (s. 17)	- opettajalta puuttuu yleensä mahdollisuus säätää ilmanvaihtoa ja lämpötilaa tarpeen mukaan. - liesituulettimet on sijoitettu yleensä 1400 -1600 mm korkeudelle lattiasta. -pintojen puhdistaminen on työlästä. -käsienpesu pisteet puuttuvat keittiöistä.	- automaattisesti säätävä ilmanvaihto. - ilmastointikatto on toimiva, mutta kallis ratkaisu. Tarvitaan vielä lisää tuotekehitystä. - itsestään puhdistuvat hygieeniset pinnat - käsienpesupisteet sekä ulko-oven läheisyyteen että jokaiseen keittiöön
TURVALLISUUS Työturvallisuuslaki Käyttöturvallisuus -valaistus -pistorasiat -koneiden kiinnittäminen -16 oppilaan yhtäaikainen työskentely	- hyvä yleisvalistus ja työpisteissä kohdevalaistus. (s.12, 26) - suunnitellaan riittävästi pistorasioita, jotka ovat hyvin näkyvissä ja helposti käytettävissä.(s.12) -kodinkoneista apk suositellaan kiinnitettäväksi kalusteisiin - suunnitellaan hätäkytkin opettajanpöydän yhteyteen. (s.12, 26) - kulkureittien suunnittelu ja toimintojen keskittäminen on tärkeää. (s.17)	Kohdevaloja on vähän keittiöissä. -pistorasioiden puute aiheuttaa vaaratilanteita. -kotitalouskoneita ei aina kiinnitetä kalusteisiin -hätäkytkin puuttuu opetustiloista - 16 oppilaan yhtäaikainen työskentely.	- kaikilla yli 400 mm leveillä työtasoilla työpistevalaisin - jokaisen työtason yhteyteen vähintään kaksoispistorasia 400 mm leveän työtason yhteyteen - kaikki kotitalouskoneet tulee kiinnittää huolellisesti kalusteisiin - suunnitellaan hätäkytkin ulko-oven läheisyyteen. - muunneltavat ja joustavat tilaratkaisut.
TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKKA -verkkoyhteydet -laitteet	- Kotitalouden opetustilat liitetään koulurakennuksen informaatiojärjestelmään - tietokoneet, joissa cd-rom asemat - internet- ja sähköpostiyhteydet - TV- ja video-yhdistelmä, piirtoheitin ja diaprojektori (s.13,14, 16)	- Kotitalouden opetustiloja ei ole kytketty tietoverkkoon, eikä siellä ole tietokoneita. -opetusvälineistö, kuten taulut ja piirtoheitin ovat vanhanaikaisia	-kannettavat tietokoneet langattomalla verkkoyhteydellä -älytaulut, johon voidaan yhdistää TV ja dataprojektorit -dataprojektorille liitännät

3.5.2.2 Opetustilojen toiminnalliset ratkaisut suunnitteluohjeissa

Suunnitteluohjeen mukaan kotitalouden opetustilat tulee suunnitella niin, että siellä voidaan harjoitella erilaisia käytännön taitoja (ruuanvalmistusta, jätteiden lajittelua ja kierrätystä, astioiden sekä vaatteiden käsin- ja konepesua, asunnon hoitoa ja siivousta) ja ongelmaratkaisutilanteita yhdessä monipuolisen tiedonhankinnan kanssa, järjestää näyttelyitä, havainnoida sekä testata ja vertailla erilaisia tuotteita. Lisäksi ohjeissa kiinnitetään huomiota ergonomiseen työskentelyyn ja turvalliseen työympäristöön. (Aho ja Manninen, 2005, ss. 8, 14.)

Kotitalouden opetustilojen toiminnalliset ratkaisut vaikuttavat oppilaiden käytännön työn tekemiseen. Siksi olen nostanut taulukossa 8 esille niitä toiminnallisuuteen liittyviä asioita, jotka olen jakanut asumistoimintoja käsittelevässä luvussa (3.4) neljään eri osa-alueeseen: ergonomia, ekologia, esteettisyys ja ekonomia.

Ergonomisiin asioihin kiinnitettiin suunnitteluohjeissa huomiota jo 1970-luvulla, mutta asuntotutkimuksista saatua tietoa on kotitalouden opetustilojen suunnittelussa hyödynnetty vielä vähän. Ergonomisen suunnittelun lähtökohtana pidetään oppilaiden ja opettajien fyysisiä mittoja sekä opetustiloissa tehtävää työtä (Aho ja Manninen, 2005, ss. 25, 35). Kotitalouden opetustilojen keittiöitä käytetään päivittäin useita kertoja erityyppisiin töihin. Keittiöissä työskentelee eri-ikäisiä, kokoisia ja fyysisiltä ominaisuuksiltaan erilaisia henkilöitä. Suunnitteluohjeen eri kohdissa on myös ristiriitaista tietoa. Toisessa kohdassa työpöytien korkeudeksi suositellaan standardimitoitusta 850-900 mm (s. 25) ja toisessa kohdassa 700-900 mm (s. 35). Tämä aiheuttaa jännitteen suunnitteluohjeen ja suunnittelijan työn välille. Nykyisissä kotitalouden opetustiloissa erimittaiset oppilaat työskentelevät yleensä samankorkuisilla työpöydillä, eikä koneiden ja seinäkaappien sijoittelussa ole huomioitu oppilaiden pituuseroja.

Ratkaisuehdotus:

Kotitalouden opetustilaan suunnitellaan erikorkuisia työpöytätasoja (700-900 mm) eripituusille oppilaille ja erilaisiin työtehtäviin (vrt. s. 33), koska oppilaiden välinen pituusero saattaa olla jopa 50 cm ja keittiössä tehtävä työ vaatii erilaista työskentelykorkeutta.

Taulukko 8. Kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeen (2005) toiminnallisten ratkaisujen ja opetussuunnitelman sisällön välisiä jännitteenkääriä.

KOTITALOUDEN OPETUSTILOJEN SUUNNITTELU OHJEET 2005	Kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeen (2005) toiminnallisten ratkaisujen ja opetussuunnitelman sisällön VÄLINEN JÄNNITTEENKAARI		
	MUUTOS	JÄNNITE	RATKAISU
ERGONOMISUUS keittiöiden ja vaatehuoltotilojen toiminnallinen suunnittelu	<ul style="list-style-type: none"> - oppilailla tulee olla mahdollisuus tutustua keittiösuunnittelun onnistuneisiin ratkaisuihin, koneiden sijoitteluun ja materiaaivalintoihin. (s. 8) - eripituisten oppilaiden huomioiminen, työpöytien korkeuksissa (s.25) - työpöydän ja yläkaapin välisen etäisyyden tulee olla pienempi kuin RT-kortin suositus (s. 25) - huomioidaan myös liikunta- ja toimintaesteisten työskentely (s. 18, 32) - tuolien valinnassa kiinnitetään huomiota oppilaiden tarpeisiin -kotitalouskoneet sijoitetaan ergonomisesti oikein - astinpesukone olisi hyvä sijoittaa lattiatasoa korkeammalle, mikäli rakenteet sen sallivat. (s.25) 	<ul style="list-style-type: none"> - kaikki keittiöt ja kodinkoneet ovat samanlaisia - työpöydät ja seinäkaapit ja kodinkoneet ovat samalla käyttökorkeudella kaikissa keittiöissä. -seinäkaapit on sijoitettu yleensä liian korkealle -liikuntaesteisiä ei ole yleensä huomioitu kotitalouden opetustiloissa - kaikki tuolit ovat samankorkuisia -kodinkoneet on sijoitettu yleensä lattialle 	<ul style="list-style-type: none"> - kotitalouden opetustiloihin suunnitellaan erilaisia keittiöitä ja kodinkoneita -työpöytien korkeuksien tulee vaihdella 700– 900 mm - seinäkaapit sijoitetaan normaalia matalammalle 300 – 400 mm etäisyydelle työtasosta - hyödynnetään asuntotutkimuksista saatua tietoa. - valitaan korkeussäädettävät tuolit - uuni 700 -900 mm korkeudelle -astinpesukone 300-450 mm korkeudelle - mikroaaltouuni 800 - 1100 mm korkeudelle lattiasta (Malin, 2004)
EKOLOGISUUS Kotitalouskoneiden ja -laitteiden määrä sekä sijoitus jätteiden kierrätys	<ul style="list-style-type: none"> - opetustilassa tarvitaan 8 liettä, osa uuneista voi olla kiertoilmauuneja (s. 19) - 1 liesi, jossa keraaminen liesitaso ryhmätyötilaan - 2- 4 mikroaaltouunia (s. 19) -jääkaappi opettajan pöydän läheisyyteen (s. 17) - 2 astianpesukonetta opetus- ja ruokailutilaan ja 1 ryhmätyötilaan - suunnitellaan lajittelukeskus (s. 17, 19) 	<ul style="list-style-type: none"> - kodinkoneita on opetustiloissa liian vähän ja ne ovat vanhanaikaisia. - opetustiloista puuttuu usein jätteiden lajittelukeskus 	<ul style="list-style-type: none"> - valitaan erilaisia liesiä, kuten valurautalevyillä olevia lattialiesiä, keraamisia tasoja, induktioliesiä jne. - jokaiseen keittiöön oma apk ja mikroaaltouuni - useampi jääkaappi -jätteiden lajittelukeskus, jossa on muunneltavat jäteastiat <i>jatkuu seuraavalla sivulla.....</i>

KOTITALOUDEN OPETUSTILOJEN SUUNNITTELU OHJEET 2005jatkuu edelliseltä sivulta 46 Kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeen (2005) toiminnallisten ratkaisujen ja opetussuunnitelman sisällön VÄLINEN JÄNNITTEENKAARI		
	MUUTOS	JÄNNITE	RATKAISU
ESTETTISYYS/ viihtyisyys	-viihtyisä kodinomainen tila - valaistus	-pelkät keittiöt eivät tee kodinomaisuutta	- suunnitellaan erilaisia muunneltavia ratkaisuja
EKONOMISUUS kotitalouden opetustilojen koko ja sijainti Yhteistyö muiden oppiaineiden ja yhteistyötahojen kanssa	-kukin kotitalouden opetustila on itsenäinen kokonaisuus 130 m ² (s.9), jolla ei ole yhteisiä tiloja muiden kotitalouden opetustilojen kanssa.(s.9) -ulkopuolisten tarvitsemaan lisäpinta-alaan ei saada valtion apua peruskoulun rakentamiseen tarkoitetuista määrärahoista. (s.9, 11) - koulun keittiötilojen välittömään läheisyyteen, yhteinen huoltopiha. (s.10) - tilat tekstiilityön, fysiikan, kemian ja biologian ja toisen kotitalousluokan läheisyyteen.(s.10)	-yhteistyö muiden kotitalouden opettajien ja oppiaineiden kanssa vaikeutuu, kun eristäydytään ja tilat ovat tyhjillään. - rahakanavien liiallinen pirstaloituminen ei mahdollista säästöjä. -yhteiset huoltopihat sijoitetaan liian kauas opetustiloista. - kotitalouden opetustilat sijoitetaan eripuolelle koulurakennusta, jolloin yhteistyö muiden oppiaineiden kanssa hankaloituu.	-lähtökohtana pidetään 130 m ² , mutta tiloja tulee voida tehostaa yhdistämällä: - kahden eri kotitalousluokan vaatehuoltotilat, opettajien työtilat, kylmähuoneet ja ryhmätyötilat -kotitalouden ja käsityön vaatehuoltotilat sekä kotitalouden ja fysiikan sekä kemian laboratoriotilat -yhteinen aidattu piha-alue kompostointia varten biologian opetuksen kanssa - otetaan huomioon tilojen käyttö muissa oppiaineissa sekä iltakäyttö.

Lisäksi suunnitteluohjeissa (2005, ss. 25, 35) tuodaan esille, että seinä- ja pöytäkaappien välisen etäisyyden tulee olla pienempi kuin RT - kortin (1987) suosituksessa sanotaan. Vaikka seinäkaapit sijoitetaan normaalia matalammalle, ne sijoitetaan kuitenkin samalle korkeudelle, jolloin oppilailla ei ole mahdollisuutta vertailla eri korkeudella olevien seinäkaappien vaikutusta työskentelyyn. Kodinkoneista suositellaan vain astianpesukoneen sijoittamista hyvälle käyttökorkuudelle noin 40 cm lattiasta, jos rakenteet sen sallivat. Kaikki kodinkoneet voidaan kuitenkin sijoittaa hyvälle käyttökorkuudelle, jolloin oppilailla on mahdollisuus kokeilla eri korkeuksien vaikutusta omaan työskentelyyn. (Malin, 2004, s. 8; RT 93-10929, 2008, s. 3.) Ergonomisia ratkaisuja, joita yleisesti käytetään asuntosuunnittelussa, hyödynnetään kotitalouden opetustilojen suunnittelussa vielä vähän.

Ratkaisuehdotus:

Keittiökalusteet (seinäkaapit, pöytäkaapit ja työpöydät) ja kotitalouskoneet (uunin, mikroaaltouunin ja astianpesukoneen sijoitus) sijoitetaan eri käyttökorkeuksille.

Ekologisia ratkaisuja on toteutettu vielä vähän kotitalouden opetustilojen suunnittelussa. Niissä on yleensä otettu huomioon vasta jätteiden lajittelu, joka suositellaan järjestettäväksi keskitetysti jätelajittelukeskuksiin. Työyksiköihin suunnitellaan ohjeen mukaan omat bio- ja sekajäteastiat, jotka tyhjennetään tunnin päätteeksi jäteaseman astioihin. (Aho ja Manninen, 2005, s. 17.) Jäteastioiden valinnassa tulee kiinnittää erityistä huomiota puhdistettavuuteen, jonka takia jäteastioiden pesu suunnitellaan myös lajittelukeskukseen. Koska jätteiden lajitteluvaatimukset muuttuvat jatkuvasti, aiheuttavat ne jännittäviä toimivien ratkaisujen saamiseksi opetustiloihin.

Ratkaisuehdotus:

Kotitalouden opetustilojen lajittelukeskukseen valitaan muunneltavia ja erikokoisia ja helposti puhdistettavia jäteastioita.

Sen sijaan kotitalouskoneita ja materiaaleja ei yleensä ole valittu ekologisin perustein, vaan valinnan perusteena on ollut usein vain hankintahinta. Näissä suunnitteluohjeissa ei tuoda esille käyttö- ja ylläpitokustannuksia, jolloin hankintahinnaltaan kalliimpi, mutta kierrätettävä kodinkone tai materiaali voi käytössä tulla edullisemmaksi. Usein myös kotitalouden opetustiloihin valittavat koneet ovat samanlaisia ja saman valmistajan koneita, jolloin koneiden eroja on vaikea havaita, verrata ja ymmärtää. Vanhat kodinkoneet ovat aiheuttaneet jännitteitä kotitalouden opetustiloissa kestävän kehityksen mukaan toimimaan pyrkivien opettajien ja oppilaiden välille.

Ratkaisuehdotus:

Kotitalouden opetustiloihin valitaan erilaisia kodinkoneita ja laitteita. Valinnan kriteereinä käytetään ensisijaisesti käytettävyyttä, puhdistettavuutta ja energiakulutusta.

Ekonomisen suunnittelun lähtökohtana pidetään suunnitteluohjeen mukaan tehokasta tilamitoitusta, jossa opetustilat suunnitellaan ja rakennetaan määriteltyjen tarpeiden pohjalta kuitenkin niin, että ne ovat mahdollisimman yleispäteviä (Aho ja Manninen, 2005, s. 5). Kotitalouden opetustilat jaetaan erilaisiin toiminta-alueisiin, esimerkiksi eteistiloihin, tietopainotteiseen opetukseen ja ruokailuun tarkoitettuun tilaan, keittiötiloihin, vaatehuoltotilaan wc- ja suihkutilaan sekä ryhmätyötilaan. Tietopainotteiseen opetukseen ja ruokailuun tarvittavan tilan yhdistämistä pidetään käytännöllisenä ratkaisuna (Aho ja Manninen, 2005, ss.14–15.)

Kotitalouden opetustilojen koko on suunnitteluohjeen mukaan 130 m² (liite 1). Siinä painotetaan, että kukin kotitalouden opetustila on itsenäinen kokonaisuus, jolla ei ole yhteisiä tiloja muiden kotitalouden opetustilojen kanssa. Koulun ulkopuoliset käyttäjät voidaan ottaa huomioon, vaikka samanaikaisesti tuodaan esille, että ulkopuolisten tarvitsemaa lisäpinta-alaa ei voida saada valtion apua peruskoulun rakentamiseen tarkoitetuista määrärahoista. (Aho ja Manninen, 2005, s. 9.) Suunnittelijan työn ja suunnitteluohjeiden välille syntyy jännite, kun samanaikaisesti pitää kehittää muunneltavia ja toimivia ratkaisuja sekä säästää kustannuksissa, mutta toisaalta tilojen pitää olla hyvin rajattuja (ohjeen mukaan ei voida suunnitella muiden oppiaineiden kanssa yhteisiä tiloja). Lisäksi pitää ottaa huomioon oppiaineiden välinen yhteistyö ja tilojen iltakäyttö. Peruskoulun rakentamiseen tarkoitettujen määrärahojen rajaaminen voi näin estää myös muiden ulkopuolisten tahojen kanssa tehtävän yhteistyön. Jännitettä aiheuttaa myös se, että suunnitteluohjeissa ei tuoda esille sitä, että kotitalousopetuksessa on esimerkiksi tekstiilityön kanssa yhteisiä aiheita, kuten vaatteiden pesu, tahrojen poisto, värjäys, kuivaus ja jälkikäsittelyssä silittäminen. Samalla tavalla fysiikan ja kemian opetuksesta löytyy yhteisiä aiheita, kuten ruoka- ja pesuaineiden kemialliset ominaisuudet ja erilaiset fysikaaliset ilmiöt. Biologian opetuksen kanssa yhteisiä aiheita ovat ympäristöasioista, esimerkiksi jätteiden lajittelu, kompostointi ja energiankulutus.

Ratkaisuehdotus:

Kotitalouden opetustilat suunnitellaan niin, että niitä voidaan käyttää ryhmätyötilana tai pienryhmäopetuksen tilana myös muissa oppiaineissa (esimerkiksi terveystieteiden, uskonto) tai ne mahdollistavat erilaisten ulkopuolisten tilaisuuksien järjestämisen.

Kotitalouden opetustila suunnitellaan avoimeksi tilaksi, jota voidaan muunnella erilaisten opetusmenetelmien mukaan.

Opetustiloihin myönnettävien määrärahojen jakoperusteita tulee tarkistaa.

Suunnitellaan eri oppiaineille yhteisiä tiloja (esimerkiksi vaatehuoltotila, laboratorio, ryhmätyötila, varastotilat).

Suunnitteluohjeen esimerkkiopetustilatuksessa kaikki keittiö- ja vaatehuoltotilaratkaisut ovat samanlaisia. Tämä aiheuttaa jännitettä suunnitteluohjeen ja opetussuunnitelman tavoitteiden välille, koska oppilailla ei nykyisin ole mahdollisuutta kokeilla ruuanvalmistuksen tai pyykinpesun erilaisia ratkaisuja, joilla voidaan vaikuttaa sekä taloudellisuuteen että kestävään kehitykseen. Vaatteiden pesun, kuivauksen ja jälkikäsittelyn oppiminen, niin että oppilas osaa huomioida erilaiset ympäristövaikutukset, tulee olemaan entistä haastavampaa. Väärillä valinnoilla ja toiminnoilla oppilaat voivat kuluttaa huomattavasti enemmän energiaa, pilata vaatteet ja aiheuttaa ongelmia asunnon rakenteille.

Ratkaisuehdotus:

Keittiökalusteiden ja kodinkoneiden valinnassa huomioidaan hankintahinnan lisäksi käyttö- ja ylläpitokustannukset (elinkaariajattelu), ympäristönäkökulma ja käytettävyys.

Kotitalouden opetustiloihin suunnitellaan erilaisia keittiöitä ja valitaan erityyppisiä kodinkoneita.

Suunnitteluvaiheessa kartoitetaan yhteisten opetustilojen mahdollisuus.

3.5.2.3 Yhteistyö ja vuorovaikutustaitojen huomioiminen suunnitteluohjeissa

Kotitalousopetuksen yhtenä tavoitteena on kehittää oppilaiden vuorovaikutus- ja päätöksentekotaitoja. Tämä tapahtuu parhaiten silloin, kun oppilaat toimivat pienryhmissä yhdessä ja harjoittelevat ottamaan vastuuta oman ryhmänsä toiminnasta. Tarkastelen taulukossa 9 yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoitteluun liittyviä jännitteenkaaria. Suunnitteluohjeissa korostetaan myös kotitalouden opetustilan valvottavuutta, vaikka kotitalouden opetustilat ovat usein sokkeloisia ja toisistaan seinillä erotettuja (taulukko 9). Lisäksi keittiöyksiköt on saatettu erottaa toisistaan seinäkaapeilla (ks. Karppanen 2003). Toimintojen eriyttäminen eri tiloihin vaikeuttaa sekä oppituntien valvontaa että yhdessä työskentelyä. Joissakin kotitalouden opetustiloissa valvottavuutta on pyritty parantamaan sijoittamalla keittiö- ja vaatehuoltotilojen välille ikkuna, josta opettaja saattaa seurata oppilaiden työskentelyä. Tällainen esimerkkiirustus on myös vuoden 2005 suunnitteluohjeessa.

Yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoitteluun liittyviä ratkaisuja ei ole esitetty ohjeissa, mutta yksityöskentelyyn on. Jokaiselle oppilaalle halutaan esimerkiksi järjestää 800–900 mm työpöytätilaa itsenäistä työskentelyä varten. Lisäksi suunnitteluohjeen esimerkkiirustuksessa ehdotetaan, että työskentelyalueet (isot yhtenäiset työpöydät) rajataan selkeästi esimerkiksi siivousta ajatellen suunnittelemalla työpöytien väliin 50 mm:n korkuinen korotuslista tai kirjateline (Aho ja Manninen, 2005, s. 42). Käytännössä tämä rajausta hankaloittaa sekä siivousta että yhteistyön ja vuorovaikutuksen syntymistä. Jännitettä aiheutuu tässä siitä, että suunnitteluohjeen esimerkit ohjaavat yksilötyöskentelyä korostaviin ratkaisuihin, kun taas opetussuunnitelma ohjaa yhteistyön tekemiseen. Samaan aikaan, kun korostetaan opetustilan avoimuutta ja valvottavuutta, suunnitteluohjeissa kotitalouden opetustila jaetaan erillisiin tiloihin kuten opetuskotiin, keittiötiloihin, vaatehuoltotilaan sekä sosiaalitaloihin.

Ratkaisuehdotus:

Kotitalouden opetustilat suunnitellaan avoimiksi tiloiksi, joissa ei ole väliseiniä, seinäkaappeja tai liesituulettimia näköesteenä.

Taulukko 9. Yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoittelun ja suunnitteluohjeen (2005) välisiä jännitteenkääriä.

KOTITALOUDEN OPETUSTILOJEN SUUNNITTELU- OHJEET 2005	Yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoittelun ja suunnitteluohjeen välisiä jännitteenkääriä		
	MUUTOS	JÄNNITE	RATKAISU
Opetusmuodon vaikutus tilaan	<ul style="list-style-type: none"> - kiinnitetään huomiota pienryhmäopiskeluun ja itsenäiseen työskentelyyn. - kotitalouden opetustilalta vaaditaan joustavuutta ja muunneltavuutta 	<ul style="list-style-type: none"> - opettajakeskeisen opetustavan tilavaatimus on pienempi kuin ryhmäopetuksen. - kotitalouden opetustilaa pidetään vaikeasti muunneltavana. 	<ul style="list-style-type: none"> - suunnitellaan avoimia tiloja, joita voidaan yhdistellä tarvittaessa - siirrytään kiinteistä tilaratkaisuista ja kalusteista liikuteltaviin ja muunneltaviin tilaratkaisuihin ja kalusteisiin.
Tilojen vaikutus opetukseen	<ul style="list-style-type: none"> - tilojen suunnittelussa korostetaan sitä, että opettajan tulee pystyä valvomaan samanaikaisesti eri kohteissa tapahtuvaa työskentelyä. - kotitalousluokka suunnitellaan itsenäiseksi kokonaisuudeksi, eikä suunnitella yhteisiä tiloja 	<ul style="list-style-type: none"> - kotitalouden opetustilat ovat sokkeloisia ja seinillä jaettu pieniin tiloihin. Lisäksi keittiöyksiköt erotetaan usein toisistaan seinäkaapeilla - tilat ovat pieniä ja ne eivät ole tehokkaassa käytössä 	<ul style="list-style-type: none"> - eriytyneestä tilasta pyritään avoimeen tilaan, jota voidaan muunnella tarpeen mukaan. - suunnitellaan kahdelle kotitalouden opetustilalle yhteiset eteis- ja vaatehuoltotilat, kylmiöt, opettajien työhuoneet. Suunnitellaan eri oppiaineille yhteisiä tiloja.

Kotitalouden opetustilaa on pidetty usein vaikeasti muunneltavana, koska keittiökalusteet asennetaan opetustilaan kiinteästi (ks. Lappo, 1974, s. 69). Kotitalousopetus on kuitenkin luonteeltaan joustavaa ja muuntuvaa, jolloin kalusteiden päivakohtainen muunneltavuus palvelee parhaiten opetusta (taulukko 9). Muunneltavuus liittyy tässä läheisesti myös tilan joustavuuteen, jolla tarkoitan tilojen käyttöä eri tarkoituksissa, mihin ne on alun perin suunniteltu sekä tilojen koon muuttamista yhdistämällä tai erottamalla niitä toisistaan.

Ratkaisuehdotus:

Kotitalouden opetustilojen suunnittelussa hyödynnetään asuntotutkimuksista saatua tietoa suunnittelemalla opetustiloihin erilaisia saarekeratkaisuja, jossa oppilaat voivat työskennellä turvallisesti yhdessä. Kotitalouden opetustilaan suunnitteellaan pyörillä liikuteltavia ja siirrettäviä kalusteita (esimerkiksi työpöytiä ja kaapistoja).

3.6 Yhteenveto kotitalouden opetustiloihin vaikuttaneista jännitteenkaarista

Oppimiskäsitysten muuttuminen opettajajohtoisesta oppimisesta kohti yhteisöllistä ja vuorovaikutteista oppimista on lisännyt tarvetta muuttaa kotitalouden opetustiloja. Opetustilat ovat nykyisin kiinteitä ja sokkeloisia, joita on vaikea muunnella erilaisten oppimistilanteiden mukaan. Tämä aiheuttaa jännitettä opetussuunnitelman mukaan aktiivisesti toimimaan pyrkivien oppilaiden ja olemassa olevien opetustilojen välille. Nykyiset tilat on suunniteltu lähinnä yksilötyöskentelyä, eikä yhdessä työskentelyä varten.

Opetussuunnitelman ja kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeiden välille syntyneitä jännitteitä ei ole aina tiedostettu tai osattu ratkaista. Molempien ohjeiden tarkoituksena on luoda oppilaille sellainen oppimisympäristö, jossa oppilaat voivat harjoitella kotitalouden taitoja, joita he tarvitsevat selviytyäkseen arjesta. Olen hakenut näihin jännitteisiin ratkaisuja asunto- ja kodinkonetutkimuksista, jotka ovat vaikuttaneet asuntosuunnitteluun ja sitä kautta myös oppilaiden koteihin ja arkeen.

Kotitalouden opetustilojen suunnittelun tulee seurata kotien toiminnassa tapahtuvaa kehitystä, jolloin on tärkeää, että suunnitteluohjeita kehitetään vastaamaan paremmin erilaisten kotien ratkaisuja. Tämä tapahtuu parhaiten siten, että opetustilat ovat joustavia ja niitä voidaan muunnella kehityksen ja tarpeiden mukaan. Kalusteiden ja kodinkoneiden sijoittelussa ja valinnassa on syntynyt jännitteitä erityisesti ergonomisissa (oppilaiden pituuserot), ekologisissa (koneiden energiankulutus ja materiaalit) sekä ekonomisissa (hankintahinnan lisäksi käyttö ja ylläpitokustannukset) ratkaisuissa. Ratkaisuja näihin ongelmiin voidaan saada asunto- ja kodinkonetutkimuksista.

Kotitalouden opetustilojen suunnittelun avuksi tulee kehittää myös eritasoisia talotekniikkaratkaisuja. Opettajan tulee voida itse hallita tilanteita säätämällä tai säätöjen tulee tapahtua automaattisesti tilanteiden mukaan. Tätä asumisesta saatua tutkimustietoa ei ole hyödynnetty kotitalouden opetustilojen teknisten ratkaisujen suunnittelussa (ks. Lappalainen, Möttönen ja Piira, 2007, s. 45). Turvallisuuden kannalta 16 oppilaan yhtäaikaisesta työskentelystä aiheutuvia vaaratilanteita tulee pohtia suunnittelussa tarkemmin. Kotitalouden opetustiloissa käsitellään kuumia kattiloita, peltejä, kiehuvan kuumaa vettä sekä erilaisia työvälineitä, esimerkiksi veitsiä, vatkaimia ja monitoimikoneita. Suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota kulkureitteihin ja kotitalouskoneiden sekä tavaroiden sijoitteluun.

Lisäksi käyttöturvallisuuteen voidaan vaikuttaa pistorasioiden ja valaisimien sekä koneiden ja laitteiden sijoittelulla sekä huolellisella kiinnittämisellä.

Käytännön taitojen harjoittelun yhteydessä jännitettä aiheuttavat opetustiloista puuttuvat erilaiset vaihtoehdot. Oppilailla tulee olla mahdollisuus vertailla ja seurata kuluttajan ja yhteiskunnan kannalta mielenkiintoisia asioita. Ratkaisuja tähän voidaan hakea keittiö- ja kodinkonetutkimuksista. Kotitalouden oppiaineen yhtenä keskeisenä sisältöalueena on kestävä kehitys, jonka tulee näkyä kaikessa oppilaan toiminnassa. Kotitalouden opetustiloihin valittavien kodinkoneiden ja materiaalien tulee olla ympäristöystävällisiä ja turvallisia, eivätkä ne saa aiheuttaa oppilaiden terveydelle varaa. Jännitettä aiheuttaa opetustiloissa olevat vanhat kodinkoneet, jotka kuluttavat paljon energiaa sekä materiaalit, joita ei voi kierrättää.

Oppiminen nähdään yhä enemmän myös vuorovaikutustapahtumana, jossa arjen ja kodin erilaisia ongelmatilanteita ratkaistaan yhdessä muiden oppilaiden ja opettajien sekä ympäristön kanssa. Kotitalouden opetustilan tavoitteena on mahdollistaa yhdessä tekeminen erilaisissa oppimistilanteissa. Tähän liittyy kiinteästi myös tieto- ja viestintätekniisten välineiden käyttö sekä oppiaineiden välinen yhteistyö. Opetussuunnitelman tavoitteissa on otettu huomioon teknologian tuomat mahdollisuudet oppimisessa korostamalla tieto- ja viestintätekniikan tärkeyttä opetuksessa. Kotitalousopetuksessa tietokoneita voidaan hyödyntää esimerkiksi ruokakulttuurien, ympäristöasioiden, kuluttaja-asioiden ja turvallisuusasioiden opetuksessa. Kun oppilaat ja opettajat haluavat käyttää oppimisen apuna tietokonepohjaisia oppimisympäristöjä, syntyy jännitteitä, jos opetustiloista puuttuvat tietokoneet ja verkkoyhteydet. Tieto- ja viestintätekniikkaan liittyvät ohjeet ovat nykyisessä suunnitteluohjeessa (2005) myös vanhentuneet. Yksi kiinteästi asennettu tietokone ei vastaa tämän päivän tarpeita kotitalousopetuksessa, koska oppilaat käyttävät tietokonetta tiedon hankinnan apuna kotona lähes päivittäin.

Yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoittelun edellytyksenä on, että oppilaat ja opettaja voivat työskennellä ja keskustella keskenään. Jännite syntyy tässä siitä, kun vuorovaikutusta hankaloittavat erilaiset näköesteet, esimerkiksi väliseinät, seinäkaapit ja liesituulettimet. Olen tarkastellut kotitalouden opetustilojen muutostarpeita edellisissä luvuissa (3.3, 3.4 ja 3.5) jännitteenkaarien avulla, joiden pohjalta olen koonnut yhteenvedon. Tämä yhteenveto toimii ikään kuin avauksena toimivuuskriteerien luomiselle, jotka kehittyvät kritiikin, vuoropuhelun ja empiirisen tutkimuksen kautta (ks. Engeström, 2007). Toimivuuskriteerien kritiikki tulee esille tämän tutkimuksen luvuissa 4 ja 5, jossa kriteereitä testataan kotitalouden opetustilojen suunnittelussa ja oppilaiden käytännön toiminnassa oppituntien aikana.

Yhteenveto opetussuunnitelman aiheuttamista muutostarpeista:

1. Käytännön toimintataidot

- tiedon rakentamisessa siirrytään opettamisesta oppimiseen,
- pirstaloituneesta tiedosta siirrytään kohti kokonaisuuksien hallintaa, yhteistyössä muiden oppiaineiden ja kodin sekä muiden yhteistyötahojen kanssa,
- teknisistä vaatimuksista siirrytään tarkastelemaan toiminnallisia ja sosiaalisia vaatimuksia ja
- kiinteistä kalusteista siirrytään liikuteltaviin ja muunneltaviin kalusteisiin.

2. Yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot

- tilojen eriyttämisestä siirrytään kohti avointa yhtenäistä ja läpinäkyvää opetustilaa ja
- yksin tekemisestä siirrytään kohti yhdessä tekemistä.

3. Tiedonhankinta ja tiedonkäsittelytaidot

- tiedonhankinnassa siirrytään tietokone- ja internet – aikaan ja
- suljetusta oppimisympäristöstä mennään kohti avointa oppimisympäristöä.

3.7 Tutkimustehtävän II tarkentuminen

Ensimmäisessä tutkimustehtävässäni etsin yhteiskunnallisten muutosten aiheuttamia jännitteitä kotitalouden opetustiloille ja niihin ratkaisuja asunto- ja kodinkonetutkimuksista. Jännitteenkaarien avulla etsin nyt vastausta toiseen tutkimustehtävääni.

Tutkimustehtävä II: Luoda kotitalouden opetustilojen toimivuuden kriteerit, jotka vastaavat asuntosuunnittelun ja opetussuunnitelman tavoitteita.

Kotitalouden opetustilojen toimivuuskriteerien lähtökohtana ovat:

- yhteiskunnassa tapahtuneet muutokset asumistoiminnoissa, opetussuunnitelmissa ja kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeissa. Olen käsitellyt näitä luvuissa 3.3, 3.4 ja 3.5,
- käyttäjälähtöiset asunnon toimivuus- ja kotitalouskonetutkimukset, joista olen hakenut ratkaisuja ja innovaatioita syntyneille jännitteille,
- kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeet ”Kotitalouden opetustilat ja työturvallisuus” (Aho ja Manninen, 2005), jotka ohjaavat tällä hetkellä suunnittelua ja
- esitutkimus kotitalouden opetustilojen toimivuudesta (case 1), jossa ensimmäisen kerran kokeilin suunnittelussa osaa toimivuuskriteereistä.

Vastaus tähän tehtävään annetaan luvussa 3.8, jossa luon toimivuuden kriteerit. Luvussa 4 ja 5 testataan näiden luotujen kriteerien toimivuutta. Tutkimus etenee näin vaiheittain, jolloin kriteerien toimivuutta voidaan arvioida ja kehittää samanaikaisesti.

3.8 Kotitalouden opetustilojen toimivuuden kriteerien luominen

Kotitalouden opetustilojen toimivuuskriteerien luominen perustuu luvun 3.3 opetussuunnitelmien, 3.4 asumistoimintojen ja 3.5 kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeiden historialliseen analyysiin, jossa olen analysoinut kotitalouden opetustilojen kehittämiskohtia jännitteenkaarien avulla. Kotitalouden opetustilojen toimivuuden kriteereitä luodaan seuraavaksi yhdistämällä kehittämisideoita suunnittelutieteessä käytetyn suunnittelukriteerien luokitteluun kehitetyn arviointimenetelmän avulla.

3.8.1 Toimivuuden kriteerit

Suunnittelutieteissä suunnittelukriteerien luokitteluun on kehitetty rakennetun ympäristön arviointimenetelmä Post - Occupancy Evaluation (POE) -menetelmä. Siinä tutkitaan rakennuksen toimivuutta, joka muodostuu teknisistä, toiminnallisista ja käyttäytymisen elementeistä. POE - menetelmää on sovellettu muun muassa koulu-, toimisto- ja liikerakennusten arviointiin. Tietoa on käytetty uusien kriteerien, suunnitteluohjeiden ja standardien luomiseen, jotta tulevaisuudessa voidaan suunnitella parempia rakennuksia. (Preiser ym., 1988, s. 3.)

Tätä menetelmää voidaan käyttää soveltaen myös kotitalouden opetustilojen toimivuuskriteerien luokittelussa. Menetelmän heikkoutena on se, että se on hyvin staattinen (ks. Nuikkinen, 2009). Sen avulla voidaan arvioida ongelmakohtat, mutta niihin ei yleensä etsitä ratkaisuja. Lisäksi kriteerien eri elementtien välinen yhteys jää vähemmälle huomiolle. Siksi hyödynnän tässä tutkimuksessa lähinnä vain POE-menetelmän jaottelua:

- Tekniset elementit sisältävät perushengissä pysymisen asioita, esimerkiksi paloturvallisuuden, rakenteellisesti ehjän rakennuksen, hygieenisen, kestävän, akustiikaltaan ja valaistukseltaan toimivan rakennuksen. Tässä työssä tekniset kriteerit luovat perusedellytyksen tilojen käytölle. Olen jakanut ne asuntotutkimuksista analysoitujen jännitteenkaarien mukaan terveellisiin ja turvallisiin ratkaisuihin (taulukko 7, s. 44). Teknisissä elementeissä korostuvat tilan hallittavuus, säädettävyyys ja käytettävyyys (taulukko 10, s. 57).

- Toiminnallisiin elementteihin kuuluu mahdollisuus toimia rakennuksessa tarkoituksenmukaisesti ja tehokkaasti. Tässä työssä toiminnallisiin kriteereihin kuuluvat opetussuunnitelman sisältöalueen mukaan ergonomisuus, ekologisuus, esteettisyys ja ekonomisuus (taulukko 8, s. 46).
- Käyttäytymisen elementit huomioivat rakennuksen psykologiset ja sosiaaliset näkökulmat. Rakennusten suorituskyvyssä on huomioitu vielä vähän käyttäytymisen elementtejä, josta on ollut ilmeistä haittaa rakennusten käyttäjille ja omistajille. (Preiser ym., 1988, ss. 17–46.) Tässä tutkimuksessa näitä kriteereitä ovat kotitalousopetuksen opetussuunnitelman tavoitteiden mukaan arjen hallinnan edellyttämät käytännön työtaidot, yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot, jonka mukaan oppimisympäristön tulee tukea opettajan ja oppilaan välistä sekä oppilaiden keskinäistä vuorovaikutusta sekä tieto- ja viestintätaitoja (taulukko 2, s. 24).

Tarkastelen seuraavaksi näitä kolmea kriteeriä kotitalouden opetussuunnitelman näkökulmasta. Teknisistä kriteereistä nostan esille suunnitteluohjeesta (2005) niitä elementtejä, jotka ovat tuottaneet ongelmia käytännön työn tekemisen yhteydessä. Toiminnallisia kriteereitä tarkastelen käytännön työn tekemisen kannalta ja käyttäytymisen elementtejä tarkastelen yhteistyön ja vuorovaikutustaitojen näkökulmasta.

Tekniset kriteerit

Teknisiin kriteereihin kuuluvat terveellisyys ja turvallisuus, joita olen tarkastellut aikaisemmin luvussa 3. Terveellisyyteen ja turvallisuuteen liittyvät kriteerit huomioidaan rakentamis- ja työturvallisuusmääräyksissä. Kotitalouden opetustiloissa tulee ottaa huomioon myös erilaisia teknisiä asioita, jotka olen luokitellut tekninen toimivuus kriteereihin (taulukko 10). Tällaisia ovat esimerkiksi ilmanvaihdon ja lämmityksen hallittavuus, säädettävyyys ja käytettävyyys. Näistä kriteereistä on olemassa yleensä lähinnä ohjeita ja suosituksia. Talotekniset ratkaisut mahdollistavat näiden kriteerien toimimisen kokonaan automaattisesti (ks. asuntotutkimus) tai niin, että opettajalla on mahdollisuus ohjata näitä toimintoja (käryn poisto, ”turvakytin”).

Kotitalouden opetustiloissa syntyy erilaisia lämpökuormia, joita ilmanvaihdon mitoituksessa ei aina osata ottaa huomioon. Kotitalouden oppitunneilla voi olla yhtä aikaa päällä kahdeksan uunia ja liettä, neljä astianpesukonetta, muutama kylmäsäilytyslaite (jääkaappi ja pakastin), pyykinpesukone ja kuivausrumpu sekä useampi tietokone, joiden äärellä työskentelee 16 oppilasta. Kodinkonetutkimuksista saatua tietoa voidaan hyödyntää ilmanvaihdon mitoituksessa. Kotitalouden opetustiloissa ilmanvaihto toimii parhaassa tapauksessa tilanteen mukaan ja huomioi samalla lämpötilan opetustiloissa ja poistaa käryt ja kosteuden automaattisesti. Nykyisissä kotitalouden opetustiloissa opettaja huolehtii ilmanvaihdosta, jolloin hänen pitää muistaa joko lisätä ilmanvaihdon tehoa tai avata ikkunoita.

Taulukko 10. Kotitalouden opetustilojen tekniset kriteerit.

TEKNISET KRITEERIT	TAVOITTEENA	HALLITTAVUUS SÄÄDETTÄVYYS / KÄYTETTÄVYYS	TALOTEKNIikka-, TILA- JA KALUSTE RATKAISUT
Terveellisyys Rak Mk määräykset ja ohjeet G1, C1, C2, D2 jne.	- tilanteen mukainen ilmanvaihto ja lämpötila - hygieeninen tila	- miellyttävä ja terveellinen sisäilma, itsestään säätävä ilmanvaihto ja lämpötila - helposti tai itsestään puhdistuvat pinnat.	- ilmastointikatto, korkeus 2200 mm lattiasta - käsienpesualtaita, joissa on kosketusvapaat hanat - jätteiden lajittelupiste, jossa on vesipiste
Turvallisuus Työturvallisuusmääräykset	- avoin ja läpinäkyvä tila - turvalliset kaluste- ja koneratkaisut - valaistus - tilaratkaisut 16 oppilaan yhtäaikaiseen työskentelyyn	- opetustilan valvottavuus - kalusteet ja koneet kiinnitetään huolellisesti - mahdollisuus lisätä työvaloja - käyttäjien vaatima tila	- opetustila, jossa ei ole näköesteitä tai tasoeroja - emännän kytkin, josta saadaan virta pois sähkölaitteista - kohdevalaisimet - pyritään vähentämään turhaa liikennettä
Tekninen toimivuus suunnitteluohjeet ja suositukset ohjeet RT47-20951 (2009), Rt 96-10939 (2008) ja St 58.16 (2004)	toimivat kotitalouden tilat - ilmanvaihto - lämmitys- - koneiden ja kalusteiden muunneltavuus - valaistus ja pistorasiat - tietotekniikan joustavat ratkaisut	- opettajalla mahdollisuus muuttaa ja säätää ilmanvaihtoa ja lämmitystä tarpeen mukaan - kodinkoneiden käytettävyys - ”emännän kytkin” - mahdollisuus tietokoneiden ja internetin käyttöön opetuksessa	- huomioidaan LVIS- suunnittelussa - kodinkoneiden mittarointi - pistorasioita kaikkien työtasojen yhteyteen - kannettaville tietokoneille suunnitellaan langaton verkkoyhteys.

Terveellisyyskriteeriin liittyy hygieeninen opetustila. Uusia teknologisia innovaatioita ovat itsestään puhdistuvat pinnat ja kosketusvapaat hanat, joita voidaan soveltaa myös kotitalouden opetustiloihin. Hygieenisissä ratkaisuissa tulee ottaa huomioon myös jäteastioiden puhdistaminen, johon tarvitaan jäteasema, jossa on syvä allas ja astiankuivauskaappi jäteastioiden puhdistukseen ja kuivaukseen.

Turvallisuuskriteerissä tulee ottaa huomioon 16 oppilaan yhtäaikainen liikkuminen ja työskentely kotitalouden opetustiloissa. Turhaa liikennettä voidaan vähentää kaluste- ja tilaratkaisuilla esimerkiksi sijoittamalla oppilaiden käyttämät tavarat niin, ettei oppilaiden tarvitse hakea niitä kaukaa. Lisäksi liesi ja vesipiste sijoitetaan niin, etteivät oppilaat joudu ylittämään kulkuväyliä esimerkiksi kaataessaan kattilasta kuumaa vettä altaaseen (Malin, 2004).

Suunnittelussa otetaan huomioon kalusteovien leveys ja avautumissuunnat, jotta ne eivät estä työn tekemistä tai aiheuta vaaratilanteita. Kalusteet ja kodinkoneet sijoitetaan ja kiinnitetään turvallisesti asennusohjeiden mukaan. Turvallisuutta voidaan myös lisätä opetustilan valvottavuudella. Tämä onnistuu, jos opetustilassa ei ole näköesteitä eikä tasoeroja lattiassa. Vaatehuoltoa tai muita toimintoja ei välttämättä tarvitse erottaa omiin erillisiin tiloihinsa, vaan ne voidaan yhdistää keittiötiloihin tai muiden oppiaineiden kanssa yhteisiksi tiloiksi.

Teknisellä toimivuuskriteerillä vaikutetaan oppilaiden mahdollisuuteen työskennellä käytännön työtilanteissa. Opetustiloissa tulee voida tutkia ajankohtaisia ilmiöitä, vertailla erilaisia asioita ja laitteita sekä työskennellä yhteistyössä muiden oppiaineiden kanssa. Tämä vaatii opetustilalta joustavuutta sekä mahdollisuutta muunnella sitä erilaisiin käyttötarkoituksiin. Kiinteät liitännät ja kalusteet rajoittavat toimintaa ja vaativat enemmän tilaa kuin siirrettävät ja liikuteltavat ratkaisut.

Hyvän yleisvalaistuksen lisäksi keittiöissä ja vaatehuoltotiloissa tarvitaan paikallisvalaistusta. Paikallisvalaisimia tarvitaan jokaisessa työpisteessä, jossa on vähintään 600 mm levyinen työpöytätila. Suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota siihen, että paikallisvalaisimet eivät kuitenkaan häikäise työntekijöitä (Malin 2004, s 14). Niissä tulee olla myös omat kytkimet, josta ne saadaan tarvittaessa päälle tai pois päältä. Valaisimien valinnassa tulee ottaa huomioon myös energiankulutukseen liittyvät näkökulmat. Saarekkeet ja liikuteltavat työpöytäyksiköt, joissa ei ole seinää tai seinäkaappeja ovat valaistuksen kannalta haasteellisia, koska opetustilaan ei haluta työpöytien yläpuolelle katosta roikkuvia valaisimia näköesteeksi. Tässä voidaan hyödyntää asuntotutkimuksista saatuja tietoja.

Jokaisen työtason kohdalle tarvitaan myös useita pistorasioita sekä pienkoneita (kahvinkeitin, yleiskone, leipäkone) että oppilaiden työntekoa varten (sauvasekoitin, vatkain, monitoimikone). Pistorasioiden määrässä tulee ottaa huomioon 16-20 oppilaan yhtäaikaainen työskentely ja mahdollisuus vertailla eri laitteiden toimintoja. Pistorasiat voidaan sijoittaa seinään, valaisimiin, työtason alle ja laatikostojen etusarjaan. Energiamittarit ovat irrallisia laitteita, jotka voidaan kytkeä kodinkoneen ja sähköpistorasian väliin, paitsi lattialiedelle tarvitaan oma kiinteä energiamittari.

Toiminnalliset kriteerit

Suurimmat vaatimukset opetustilojen toiminnallisille kriteereille asettaa käytännön taitojen harjoittelu, esimerkiksi ruuanvalmistustaitojen harjoittelu, vaatehuoltoon ja kodin puhtaanpitoon liittyvien taitojen harjoittelu, ergonomisen työskentelyn harjoittelu ja työympäristön turvallisuudesta huolehtiminen sekä jätteiden kierrätys ja lajittelu. (Aho ja Manninen, 2005, ss. 7–8.) Nämä kriteerit luovat pohjan sille toiminnalle, jota kotitalouden opetustiloissa tehdään. Toiminnallisuus kriteereissä tila- ja kalusteratkaisuilla voidaan vaikuttaa tilojen hallintaan, muunneltavuuteen ja joustavuuteen (taulukko 11).

Taulukko 11. Kotitalouden opetustilojen toiminnalliset kriteerit.

TOIMINNALLISET KRITEERIT	TAVOITTEENA	HALLITTAVUUS JOUSTAVUUS/ MUUNELTAVUUS	RATKAISUT/ INNOVAATIOT
Käytännön työtaidot RT- kortit, TTS Toimiva keittiö tiedote, jne.	- mahdollisuus harjoitella kotitalouden käytännön töitä ja niihin liittyviä toimintaprosesseja	- mahdollisuus vertailla erilaisia keittiö- ja kodinkoneratkaisuja - eettiset valinnat	- siirrytään kiinteistä kalusteista liikuteltaviin kalusteisiin
Ergonomisuus	- huomioidaan oppilaiden pituuserot	- monipuolinen ja tilanteesta toiseen joustavasti muuntuva opetustila	- kalusteet ja koneet sijoitetaan hyvälle käyttökorkeudelle - käytetään liikuteltavia kalusteita
Ekologisuus	- kestävän kehityksen mukaiset ratkaisut	- mahdollisuus vertailla energian kulutusta, jätteiden lajittelua ja materiaaleja.	- valitaan kestävät ja sisustusratkaisuiltaan toimivat kalusteet ja A-luokan kodinkoneet - valitaan erilaisia kaluste ja kodinkoneratkaisuja - energiamittarit
Esteettisyys	-viihtyisät ja kauniit tilat	-mahdollisuus säädellä valaistusta - helppohoitaiset materiaalit	- valoisat tilat - säädettävä valaistus - itsestään puhdistuvat pinnat
Ekonomisuus	-mahdollisimman taloudelliset ratkaisut	- mahdollisuus suunnitella yhteisiä tiloja eri oppiaineille - mahdollisuus laskea kokonaiskustannukset -mahdollisuus käyttää opetustiloja muussa käytössä	- suunnittelussa otetaan huomioon opetustilojen käyttö eri oppiaineissa ja suunnitellaan yhteisiä tiloja eri oppiaineille.

Oppilaiden kodit ovat erilaisia ja siksi kotitalouden opetustiloissa tulee olla mahdollisuus valmistaa ruokaa erilaisilla kotitalouskoneilla (valurautaliedellä, keraamisella tasolla, induktioliedellä tai kaasuliedellä). Samanlainen mahdollisuus tulee olla vaatteiden huollossa, jossa oppilaat opettelevat pesemään, kuivaamaan ja käsittelemään pyykkiä eri menetelmillä ja erilaisilla kodinkoneilla. Työskentelyn yhteydessä voidaan vertailla ergonomisesti ja ekologisesti erilaisia ratkaisuja, jotka soveltuvat parhaiten omaan käyttöön. Tässä voidaan hyödyntää kodinkonetutkimuksista saatavaa tietoa.

Ympäristön kannalta ja kestävän kehityksen näkökulmasta on tärkeää, että oppilaat ymmärtävät minkälainen vaikutus koneiden valinnalla ja omilla käytötavoilla on energiankulutukseen. Siksi on hyvä, että oppilaat voivat seurata energiankulutusmittareista sähkön- ja vedenkulutusta työn aikana.

Jätteiden lajittelussa otetaan huomioon kierrätykseen liittyvät asiat, jotka vaihtelevat eri paikkakunnilla. Erilaisten materiaalien käyttö mahdollistaa myös esteettisesti erilaisten sisustusratkaisujen käytön ja antaa oppilaille mahdollisuuden havainnoida ympäristöään eri aistien avulla. Kotitalouden opetustilojen suunnittelussa voidaan hyödyntää asuntosuunnittelun esimerkkejä ergonomisista ja ekologisista ratkaisuista.

Käyttäytymisen kriteerit

Käyttäytymisen kriteereihin kuuluvat opetussuunnitelman mukaan yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot sekä tieto- ja viestintätekniset taidot. Yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoitteluun liittyvät kriteerit ovat jääneet kuitenkin vähemmälle huomiolle suunnitteluohjeissa (taulukko 12). (Aho ja Manninen, 2005, s. 7.)

Taulukko 12. Kotitalouden opetustilojen käyttäytymisen liittyvät kriteerit.

KÄYTTÄYTYMISEN KRITEERIT	TAVOITTEENA - yksin tekemisestä yhdessä tekemiseen	JOUSTAVUUS/ MUUNELTAVUUS - suljetusta tilasta kohti avointa tilaa	RATKAISUT/ INNOVAATIOIT - kiinteistä kalusteista muunneltaviin ja liikuteltaviin kalusteisiin
Yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot - opettajan ja oppilaiden välinen yhteistyö - oppilaiden välinen (ryhmät)yhteistyö - oppiaineiden välinen yhteistyö - yhteistyö luokan ulkopuolelle (kuluttajana)	- toisen oppilaan huomioon ottaminen - ympäristön huomioon ottaminen	- mahdollisuus työskennellä yhdessä ja keskustella muiden kanssa. - mahdollisuus seurata opetusta taululta ja valkokankaalta sekä demonstraatioita - nähdä ja kuulla muiden keskusteluja ja saada ohjausta	- avoin tila, jossa ei ole näköesteitä - yhtenäiset työpöydät - keskilattiaryhmät ilman näköesteitä - muunneltavat ratkaisut
Tieto- ja viestintätekniikan taidot	- mahdollisuus käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa oppimisen tukena	- mahdollisuus olla yhteydessä muihin oppilaisiin, opettajiin ja asiantuntijoihin. - mahdollisuus tiedon hankkimiseen	- langaton verkkoyhteys - kannettavat tietokoneet - kodin ohjauslaitteet - älytaulut

Kotitalouden opetustilojen suunnittelussa tulee jatkossa kiinnittää yhä enemmän huomiota siihen, millainen mahdollisuus oppilailla ja opettajalla on tehdä yhteistyötä ja olla vuorovaikutuksessa toistensa kanssa sekä, miten usean henkilön yhtäaikainen työskentely on mahdollista?

Avoim kotitalouden opetustila mahdollistaa valvottavuuden ohella myös erilaiset vuorovaikutustilanteet. Kotitalouden opetustila, jossa opettaja ja oppilaat kuulevat keskustelun ja näkevät toistensa kasvot mahdollistaa aidon vuorovaikutuksen (ks. Hannula, 1995, s. 76). Avoimuudella tarkoitetaan tässä sellaisia tilaratkaisuja, joissa eri toiminnot on sijoitettu samaan opetustilaan ilman väliseiniä tai muita esteitä, esimerkiksi seinäkaappeja ja liesituulettimia. Avoimuuteen liittyy läheisesti myös tilojen joustavuus, joka nousi esille jo 1970-luvulla Sitran tutkimuksissa, missä koulurakennuksilta edellytettiin joustavuutta ja muunneltavuutta. Suunnittelussa vältettiin väliseiniä ja käytettiin mahdollisimman paljon pyöriä liikuteltavia irtokalusteita (Lappo 1974, s. 52–54). Pyöriä liikuteltavia työpöytiä kehitettiin myös keittiötyöhuonekalujen yhteydessä jo 1950-luvulla, mutta kotitalouden opetustiloissa niitä ei ole käytetty yleisesti. Kotitalouden opetustiloissa on ollut käytössä liikuteltavia teräsvaunuja lähinnä tavaroiden kuljettamiseen. Liikuteltavat irtokalusteet mahdollistavat kuitenkin kotitalouden opetustilojen joustavan käytön. Liikuteltavien kalusteiden avulla oppilaat ja opettaja voivat itse muokata opetustilaa tarpeidensa mukaan. Tällaisia uusia koulukalusteita on kehitetty viime vuosina (Malin, 2003). Lisäksi isot yhtenäiset työpöydät mahdollistavat oppilaiden kokoontumisen ja keskustelun pöydän ympärillä. Avoimuutta voidaan lisätä vielä läpinäkyvyydellä, jolloin välivoissa, väliseinissä ja kaappien ovissa käytetään lasia. Oppilaat näkevät, mitä missäkin tapahtuu, eikä heidän tarvitse kysellä niin paljon opettajalta tavaroiden sijaintia, vaan he voivat olla omatoimisia. Tällä voidaan lisätä myös tilan viihtyvyyttä ja esteettisyyttä.

Kotitalouden opetustilojen tulee muuntua joustavasti myös uuden teknologian mukaan. Tieto- ja viestintätekniikan käyttö opetuksen tukena lisääntyy jatkuvasti. Tämä tarkoittaa sitä, että kotitalousopetuksessa tarvitaan tietokoneita ja verkkoyhteyksiä. Kotitalousopetuksen luonteesta johtuen kannettavat tietokoneet, jotka toimivat langattomalla verkkoyhteydellä mahdollistavat joustavan työskentelyn. Tällöin ei tarvita erityistä työpistettä tietokoneille, vaan ainoastaan tila tietokoneiden säilytystä ja latausta varten.

3.8.2 Havaintoja kriteerien käytöstä ja toimivuudesta Case 1 pohjalta

Havainnollistan edellisessä luvussa luotuja kotitalouden opetustilojen toimivuuskriteereitä Nurmijärven Rajamäelle suunniteltujen kotitalouden opetustilojen (case 1) pohjalta. Lukuvuoden 2008-2009 päättyessä Rajamäen yläkoulussa oli 457 oppilasta ja lukiossa 153 oppilasta (Nurmijärven kunta). Rajamäen yläkoulu ja lukio on valmistunut vuonna 1961, jonka jälkeen sitä on laajennettu vaiheittain. Vuonna 1964 rakennukseen valmistui yläsiipi, vuonna 1986 Kuntola (liikuntasali) ja vuonna 1999 lisärakennus, johon suunniteltiin tilat kotitaloudelle, tekniselle työlle, biologialle, kemialle ja fysiikalle. Tätä aikaisemmin koulussa ei ollut kotitalouden opetustiloja ollenkaan, vaan oppilaat kävivät tien toisella puolella olevassa alakoulussa kotitalouden tunneilla.

Suunnittelutyö toteutettiin yhteistyössä kotitalousopettajien (3) ja arkkitehdin kanssa vuosina 1998-1999. Lähtökohtana opetustilojen suunnittelulle olivat kotitalousopetuksen tavoitteet ja keskeiset sisältöalueet. Suunnittelun ideana oli tukea kotitalousopetusta hyödyntämällä asunto- ja kodintekniikatutkimuksista saatua tietoa. Tässä otettiin huomioon erityisesti keittiöiden ja vaatehuoltotilojen toimivuus, ergonomiset tekijät, energia- ja ympäristöasiat sekä turvallisuus.

Case 1 kotitalouden opetustiloja on käytetty nyt noin kymmenen vuoden ajan (liite 2). Olen tehnyt kotitalousopettajien kanssa tänä aikana tiivistä yhteistyötä. Opettajat ovat antaneet palautetta suunnittelun eri vaiheista. Olen lisäksi havainnoinut opetustilojen toimivuutta, videoinut ja valokuvannut oppitunteja. Vuonna 2001 teimme energiansäästöviikolla yhdessä kollegani Sari Kivilehdon kanssa opetuskokeiluja, jotka videoimme. Yhteisiä teemojamme olivat silloin energia ja ympäristö. Kuvaan seuraavaksi ensin, kuinka tekniset ja toiminnalliset kriteerit esiintyivät kohteen (case 1) suunnittelussa ja lopuksi tarkastelen käyttäytymisen kriteereitä yhteisten opetuskokeilujemme pohjalta.

Terveellisyyskriteerin tavoitteena oli saada aikaan toimiva ilmanvaihto ja hygieeninen tila. Nämä kriteerit toteutuivat case 1:ssä uudella tavalla. Liesien yläpuolelle (alas laskettuun kattoon) suunniteltiin omat poistoilmakanavat höyrynpoistolle. Poistokanavien päihin asennettiin pestävät terässuodattimet (kuva 2). Tämä ratkaisu koettiin hyvänä, koska katosta alas tulevat liesituulettimet eivät estä nyt näkyvyyttä. Puutteena koettiin kuitenkin se, ettei opettajalla ole mahdollisuutta säätää ilmanvaihtoa, eikä ilmanvaihto säädä myöskään automaattisesti itsestään tilanteen mukaan. Lisäksi terässuodattimet ovat opettajien mielestä liian pienet keräämään ruuanvalmistuksesta syntyvää höyryä ja rasvaa.



Höyrynpoistokanavat olivat liesien yläpuolella, joiden päässä ovat terässuodattimet.

Pistorasioita sijoitettiin myös työpöytätason alle sekä laatikostojen etusarjoihin.

Työpistevalaisimet sijaitsivat seinäkaapin alla takaseinässä.

Kuva 2. Case 1:ssä höyrynpisto, työpistevalaisimien sekä pistorasioiden paikat ratkaistiin uudella tavalla. (tekniset kriteerit – terveellisyys - turvallisuus)

Käsienpesuun suunniteltiin altaat sekä ulko-oven läheisyyteen että keittiöihin. Keittiöiden käsienpesualtaat suunniteltiin astianpesupöydän yhteyteen. Näin oppilaat pystyvät pesemään kätensä myös ruuanvalmistuksen aikana (kuva 3). Keittiöihin suunniteltiin myös yhtenäisiä työpöytiä, joihin tuli mahdollisimman vähän saumoja.



Astianpesupöydässä on 2 ½- allasta ja kaksi hanaa. Isoissa altaissa pestään astioita ja pienessä altaassa kädet.

Työtasot ovat hygieenistä syistä yhtenäistä tasoa, joissa ei ole saumoja keskellä.

Kuva 3. Case 1:n keittiöissä on oma käsienpesupiste, jossa on kosketusvapaat hanat. Työpöydät ovat yhtenäisiä, jolloin niiden puhdistaminen on helppoa. (tekninen kriteeri - terveellisyys)

Pistorasioita sijoitettiin työtasojen alle, laatikostojen etusarjoihin sekä pöytä- ja seinäkaappien välitiloihin (kuva 4). Laatikon etusarjoissa olevia pistorasioita on helppo käyttää liedellä työskenneltäessä. Laitteiden johto tulee tässä ratkaisussa oppilaisiin nähden oikeasta suunnasta (kuva 4)⁵. Opettajien ja oppilaiden mielestä pistorasioita olisi voinut olla vieläkin enemmän.



Laatikoston etusarjaan sijoitetut pistorasiat.



Kuva 4. Case 1:ssä pistorasioita sijoitettiin laatikostojen etusarjoihin. (tekninen kriteeri - turvallisuus ja tekninen toimivuus)

Toiminnallisista kriteereistä case 1:ssä toteutettiin sekä ergonomisia että ekologisia ratkaisuja. Samaan kotitalouden opetustilaan suunniteltiin erilaisia keittiöitä (I, II, L U ja saarekekeittiö). Ergonomista työskentelyä varten keittiöiden työpöydät suunniteltiin 80, 85 ja 90 cm:n korkuisiksi ja seinäkaapit 30, 40 ja 50 cm:n etäisyydelle työtasosta.

⁵ Kuvien julkaisemiseen on pyydetty lupa oppilailta ja heidän vanhemmiltaan.

Lisäksi opetustilaan suunniteltiin yksi liikuntaesteiselle soveltuva keittiö sekä pyörillä liikuteltava työpöytä leipomista varten (kuva 6). Tämä osoittautui erittäin toimivaksi ja monipuoliseksi työpöydäksi. Oppilaat käyttivät sitä mielellään leipomisessa ja muissa matalampaa työskentelyä vaativissa tehtävissä.

Keittiöihin valittiin myös erilaisia lattialiesiä, (sekä keraamisella että valurautalevyillä varustettu taso) erillisiä kalusteuneja, 45 cm ja 60 cm:n levyisiä astianpesukoneita sekä erityyppisiä tiskialtaita ja hanoja. Kotitalouskoneet sijoitettiin myös eri korkeuksille. Kaksi uunia sijoitettiin komerokaappiin, joista toisen luukku aukesi edestä ja toisen uunin luukku oli saranoitu sivusta aukeavaksi.

Ekologisuus tulee esille erilaisten kotitalouskoneiden energiankulutuksessa (energiamerkki) ja ympäristöasioissa. Yhteen keittiöön suunniteltiin kaikille kodinkoneille energiamittarit (kuva 5). Irrallisia energiamittareita, jotka liitetään pistorasiaan, voi nykyään lainata energiyhtiöiltä, ainoastaan lattialiesi tarvitsee kiinteän energiamittarin (kuva 5).



Lattialiesi tarvitsee kiinteän energian kulutusmittarin.

Irrallinen energiamittari, mikä liitetään pistorasiaan.



Kuva 5. Pistorasiaan liitettävä sähkönkulutusmittari mikroaaltouunille ja kiinteä mittari lattialiedelle (toiminnallisuuskriteeri - ekologisuus)

Keittiökalusteiden materiaalivalinnassa kiinnitettiin huomiota niiden helppohoitoisuuteen, kestävyys ja hygieenisyyteen. Toimivaksi ratkaisuksi on osoittautunut karkaistu lasiovi, jota on helppo pitää puhtaana. Se kestää hyvin kosteutta ja sen läpi näkee, mitä kaapeissa on. Toinen helppohoitoinen materiaali on lakattu puupinta, jossa rasvaiset sormenjäljet eivät näy heti. Korkeapainelaminaatissa sormenjäljet näkyvät helposti ja sen puhdistaminen vaatii huolellisuutta, vaikka käytössä sen kestävyys on ollut hyvä. Maalatussa MDF-ovessa sormenjäljet näkyvät nopeasti ja niitä on vaikea saada siitä pois. Lisäksi maalattu ovi on ollut myös herkkä kolhuille ja kosteudelle.

Tilojen monikäyttöisyyttä ei case 1:ssä vielä pohdittu kovin syvällisesti. Kotitalousopettajien työ- ja sosiaalityilat ovat yhteisiä ja biojätteille suunniteltiin yhteinen aidattu piha biologian opetuksen kanssa. Opettajat ovat kuitenkin valmiita lisäämään yhteisiä tiloja. Esimerkiksi eteinen, siivouskomero ja vaatehuoltotila koetaan liian pieniksi ja kummallekin suunnitellut kylmiöt taas liian suuriksi. Näistä tiloista ainakin osa olisi voinut olla yhteisiä kahdelle kotitalouden opetustilalle.

Kriteerien tuleekin jatkossa kannustaa suunnittelijoita yhdistämään rohkeammin tiloja, jolloin tiloista saadaan kooltaan suurempia, toimivampia ja monikäyttöisempiä.

Suunnittelun lähtökohtana oli alun perin opetustilojen valvottavuus (turvallisuus). Avoin tila, jossa ei ole näköesteitä, mahdollisti kuitenkin myös vuorovaikutuksen oppilaiden ja opettajan välillä. Toimivina ratkaisuin voidaan pitää suuria yhtenäisiä työpöytätasoja sekä saarekeratkaisua. Saareketta voi käyttää myös opettajan demonstraatio-paikkana, koska kaikki 16 oppilasta mahtuivat sen ympärille (kuva 6). Näin kaikki oppilaat näkivät, mitä opettaja näytti ja osallistuivat keskusteluihin. Lisäksi yhteistyön tekemistä helpotti alun perin leipomiseen suunniteltu liikuteltava työpöytä, joka voidaan sijoittaa vapaaseen tilaan (kuva 6). Oppilaat käyttivät tätä pöytää mielellään myös muidenkin töiden tekemiseen.



Kuva 6. Case 1 opetustilaan suunniteltu pyörillä liikuteltava työpöytä houkutteli oppilaat työskentelemään yhdessä. (käyttätymisen kriteeri - yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot)

Case 1 teknisten ja toiminnallisten kriteerien toimivuus mahdollisti myös uudenlaisten pedagogisten ratkaisujen esimerkiksi tutkivan oppimisen ja erilaisten projektityöskentelyjen toteutuksen. Kokeilimme näitä yhdessä kollegani Sari Kivilehdon kanssa. Kivilehdon tavoitteena oli ajattelun kehittäminen energia- ja ympäristösisältöjen kautta, kun taas itse pohdin, miten kotitalouden opetustilojen toimivuudella voidaan edistää oppilaiden ympäristötietoisuuden kehittymistä. Näiden kokeilujen avulla sain arvokasta tietoa kotitalouden opetustilojen toimivuudesta. (Kivilehto ja Malin, 2001.)

Yksi kokeiluista toteutettiin 7-luokkalaisten kanssa. Oppilaiden tehtävänä oli tutkia, millä kodinkoneella veden keittäminen oli energiataloudellisinta ja millä se onnistui nopeimmin. He keittivät vettä sekä 2,5 dl että 1l vedenkeittimellä, mikroaaltouunilla ja tavallisella sähköliedellä, jonka jälkeen he vertailivat keittämiseen käytettyä aikaa ja energiankulutusta⁶.

⁶ Apuna käytettiin Työtehoseuran opasta "Liedellä vai mikroaaltouunissa" opasta, (1992).

Keittiöön asennetut energiamittarit tekivät mahdolliseksi kokeellisen asetelman. Oppilaat lukivat mittareista sähkönkulutuksen ja pystyivät tämän perusteella laskemaan energiankulutuksen hinnan. Lisäksi he laskivat, miten paljon energiaa ja rahaa kului vuodessa erilaisia laiteita käytettäessä. (Kivilehto ja Malin, 2001.)

Toisella kokeilukerralla jatkoimme energiateemaa 9-luokalaisten kanssa, mutta tarkastelimme pyykinkuivausta. Oppilaille annettiin tehtäväksi tutustua opetustilassa oleviin pyykinkuivauksen vaihtoehtoihin ja vertailla kuivausmenetelmiä toisiinsa sähkönkulutuksen, ajan, sileyden ja käyttömukavuuden suhteen. Tarkastelun kohteena olivat narukuivaus sisällä, kuivausrumpu ja kuivauskaappi. Oppilaiden oli ratkaistava, millaisen pyykinkuivausratkaisun he valitsisivat. Heidän tuli siis selvittää energiankulutus sekä siihen vaikuttavat tekijät ja perustella, miksi he valitsivat juuri tuon menetelmän. Tämä melko vaikeakin tehtävä ymmärrettiin, kun opetustilassa oli mahdollisuus tutustua laitteisiin konkreettisesti. Kokeilumme oli kaikin puolin mielenkiintoinen, innostava ja uusia ideoita virittävä. Kokeilu auttoi näkemään energiateeman paitsi oppisisältönä myös välineenä ajattelun ja ympäristötietoisuuden kehittämiseksi sekä eri oppiaineiden väliselle yhteistyölle. (Kivilehto ja Malin, 2001.)

3.8.3 Kriteerien yhteenveto

Olen koonnut taulukkoon 13 yhteenvedon kotitalouden opetustilojen teknisistä, toiminnallisista ja käyttäytymisen kriteereistä. Tarkastelen näitä kriteereitä tässä opetussuunnitelman tavoitteiden näkökulmasta.

Teknisillä ratkaisuilla voidaan tukea oppimista niin käytännön taitojen kuin yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoittelussakin. Kotitalouden toiminnalliset vaatimukset ovat lisääntyneet ja muuttuneet asumistoimintojen ja teknologian kehityksen myötä. Oppilailla tulee olla mahdollisuus tutustua myös kuluttajan kannalta ajankohtaisiin ja mielenkiintoisiin asioihin. Tämä onnistuu parhaiten, jos opetustiloihin on valittu erilaisia kalusteita ja kodinkoneita ja sijoitettu niitä eri korkeuksille. Lisäksi erilaiset energia- ja vedenkulutusmittarit sekä langattomat yhteydet tietokoneille lisäävät mahdollisuutta käyttää tutkivan oppimisen menetelmiä.

Käytännön taitojen harjoittelussa muunneltavat ja joustavat tila- ja kalusteratkaisut mahdollistavat erilaisten toimintojen harjoittelun ja vertailun. Oppilailla tulee olla mahdollisuus käyttää erilaisia ruuanvalmistusmenetelmiä, pyykinpesu- ja pyykinkuivausratkaisuja sekä vertailla niiden toimivuutta. Tällöin oppilaat pystyvät paremmin ymmärtämään ympäristö- ja energianäkökulmia ja tekemään eettisesti kestäviä valintoja (pyrkimys oikeisiin valintoihin). Lisäksi heillä on silloin mahdollisuus kiinnittää huomiota hankinta-, käyttö- ja ylläpitokustannuksiin sekä kestävään kehitykseen.

Kotitalouden oppitunneilla ergonomisesti oikeita työasentoja voidaan harjoitella työnteon yhteydessä, jos erimittaiset oppilaat on otettu huomioon opetustilojen suunnittelussa. Keittiökalusteet, työpöytätasot ja kotitalouskoneet tulee silloin sijoittaa eri korkeuksille.

Esteettiset ratkaisut ovat tärkeitä kotitalouden opetustilan viihtyvyyden ja kodinomaisen tunnelman kannalta. Suunnittelussa on tärkeää pohtia valon ja valaistuksen vaikutuksia, materiaalivalintoja sekä oppilaiden ja opettajan mahdollisuuteen itse vaikuttaa valintoihin.

Ekonomisissa ratkaisuissa tulee ottaa huomioon tilojen joustava ja tehokas käyttö. Kouluihin, joissa on enemmän kuin yksi kotitalouden opetustila tulee suunnitella yhteisiä tiloja. Tällaisia yhteisiä tiloja voivat olla eteinen, kylmiö, varastot, vaatehuoltotila ja ryhmätyötila. Lisäksi kotitalouden opetustilaa voidaan käyttää muiden aineiden opetukseen, jos tila on suunniteltu niin, että ruokailutilasta saadaan muodostettua tähän tarkoitukseen soveltuva tila. On tärkeää pohtia, miten tiloja käytetään ja mitkä tilat voivat olla yhteisiä eri oppiaineilla ja miten niitä voidaan yhdistää.

Yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoittelussa tarvitaan avointa tilaa, jota kalusteita voidaan muunnella uudenlaisten pedagogisten ratkaisujen mukaan. Opetustilan tulee muuntua tutkivaan ja osallistavaan oppimiseen, projektityöskentelyyn, kirjallisten töiden tekemiseen, demonstraatioiden pitämiseen ja näyttelyjen järjestämiseen. Kotitalouden opetustilojen tulee mahdollistaa ja tukea yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoittelua opettajan ja oppilaan välillä, oppilaiden välillä sekä oppilaiden ja ympäristön välillä. Opettajan ja oppilaiden välistä vuorovaikutusta tapahtuu opetuskeskusteluissa, demonstraatioissa ja oppilaiden ohjauksessa.

Opetuskeskustelussa oppilaat istuvat usein ruokailutilassa, jossa keskustelun apuna voidaan käyttää taulua, datatykkiä ja tietokonetta sekä muita DVT- laitteita. Keskustelun ja vuorovaikutuksen kannalta on tärkeää, että opetustila suunnitellaan niin, että kaikki näkevät toistensa kasvot sekä käytettävät apuvälineet. Demonstraatiossa opettaja tai oppilas näyttää jokin työsuorituksen. Tällöin kaikkien muiden oppilaiden (16-20) tulee nähdä ja kuulla, mitä tapahtuu. Yhtenä vaihtoehtona on, että kotitalouden opetustilaan suunnitellaan saareke tai iso työpöytä, jonka ympärille kaikki oppilaat mahtuvat. Oppilaan ohjaus tapahtuu usein käytännön töiden yhteydessä. Tämä tulee ottaa huomioon tilamitoituksessa. Opettaja tarvitsee tilaa, kun hän kulkee ja ohjaa oppilaita. Oppilaiden välinen vuorovaikutus tapahtuu pääasiassa työskentelyn yhteydessä, jolloin oppilailla tulee olla mahdollisuus keskustella työskentelyn aikana. Tämä tarkoittaa sitä, että oppilaat tarvitsevat isoja yhtenäisiä työpöytiä, joiden ympärillä he voivat kokoontua. Tilassa ei saa olla näköesteitä, jotka estävät oppilaiden näkemisen ja keskustelun. Oppilaiden ja ulkopuolisten välinen yhteistyö voi tapahtua eri oppiaineiden yhteisissä tiloissa, kotona tai tietokoneen avulla muiden yhteistyötahojen kanssa. Muunneltavat ja joustavat kalusteratkaisut sekä langaton tietoverkko ja kannettavat tietokoneet mahdollistavat yhteistyön koulun ulkopuolelle.

Taulukko 13. Yhteenvedo kotitalouden opetustilojen toiminnallisista kriteereistä

KOTITALOUDEN OPETUSTILOJEN TOIMIVUUS- KRITEERIT	TEKNISET KRITEERIT Teknisistä vaatimuksista kohti toiminnallisia vaatimuksia	TOIMINNALLISET KRITEERIT Kiinteistä kalusteista liikuteltaviin ja siirrettäviin kalusteisiin	KÄYTTÄYTYMISEN KRITEERIT Eriytyneistä tiloista avoimiin ja läpinäkyviin tiloihin
KÄYTÄNNÖN TOIMINTA- TAIDOT	<p>turvallisuus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - huomioidaan 16 oppilaan yhtäaikainen työskentely, koneiden ja kalusteiden sijoittelu, kiinnitys ja turvallinen käyttö (emännän kytkin) <p>terveellisyys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ilmanvaihto ja lämmitys - hygieenisyydestä, jossa huomioidaan käsienpesu-mahdollisuus ja valitaan helposti puhdistettavat pinnat ja vältetään työtasojen turhia saumakohtia <p>tekninen toimivuus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opetustilan lay – out - talotekniikan automaattisuus - työpisteiden valaistus ja pistorasioiden sijoitus - suunnittelussa ennakoidaan teknologian kehitystä (kodinkoneet, tietokoneet ja talotekniikka) 	<p>ergonomisuus:</p> <ul style="list-style-type: none"> -muunneltavat ja joustavat tilaratkaisut -ruokailutilat/ ryhmätyötilat/ tietopuoliseen opetukseen tarkoitetut tilat, joita voidaan yhdistellä tarpeen mukaan -erilaisia keittiöratkaisut kuten I,II, L, U ja saareke-keittiöitä - monipuoliset vaate-huoltotilat -eri mittaiset oppilaiden huomioiminen mitoituksessa - koneiden ja kalusteiden sijoittaminen hyvälle käyttökorkeudelle <p>ekologisuus</p> <ul style="list-style-type: none"> - energia- ja ympäristöasioiden huomioiminen opetuksessa: mahdollisuus verrata erilaisten kodinkoneiden ja omien käytötapojen vaikutusta energian-kulutukseen esim. energia- ja vesimittarien avulla sekä jätteiden lajittelu <p>esteettisyys:</p> <ul style="list-style-type: none"> -erilaisia materiaaleja, luonnon valo ja valaistus <p>ekonomisuus:</p> <ul style="list-style-type: none"> -elinkaariajattelu 	<p>vuorovaikutustaidot:</p> <ul style="list-style-type: none"> -mahdollisuus työskennellä yhdessä kasvotusten, tilan avoimuus ja mahdollisuus kokoontua saman työpöydän ääreen tai ryhmätyötilaan. <p>käytännön työtaidot</p> <ul style="list-style-type: none"> -mahdollisuus työskennellä ergonomisesti oikealla työskentelykorkeudella - mahdollisuus tutustua kuluttajan kannalta ajankohtaisiin ja mielenkiintoisiin asioihin - mahdollisuus tutustua jätteiden lajitteluun ja energiankulutuksen säästöön. - mahdollisuus itse vaikuttaa tilan esteettisiin ratkaisuihin -mahdollisuus käyttää tiloja monipuolisesti ... jatkuu seuraavalla sivulla

<p>... taulukko 13</p> <p>KOTITALOUDEN OPETUSTILOJEN TOIMIVUUS- KRITEERIT</p>	<p>jatkuu</p> <p>TEKNISET KRITEERIT Teknisistä vaatimuksista kohti toiminnallisia vaatimuksia</p>	<p>TOIMINNALLISET KRITEERIT Kiinteistä kalusteista liikuteltaviin ja siirrettäviin kalusteisiin</p>	<p>KÄYTTÄYTYMISEN KRITEERIT Eriytyneistä tiloista avoimiin ja läpinäkyviin tiloihin</p>
<p>YHTEISTYÖ- JA VUOROVAIKUS TAIDOT</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Avoin tila, jossa voidaan työskennellä yhdessä - kirjalliset työt - demonstraatiot - ryhmätyöt <p>Opetustila, jota voidaan muunnella tarpeen mukaan liikuteltavien kalusteiden avulla</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yhteiset opetustilat muiden oppilasryhmien kanssa (vaatehuoltotila, eteinen jne.) - Kotitalouden opetustilan käyttö muissa oppiaineissa (terveystieto, uskonto jne.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Keittiöissä ja vaatehuoltotiloissa isot yhtenäiset työpöydät. <p>Ruokailu/ryhmätyöskentelyssä joustavasti muunneltavat tilat ja pöydät ja tuolit</p> <ul style="list-style-type: none"> -demonstraatioissa yksi yhtenäinen tila, johon mahtuu 16 oppilasta ympärille 	<p>Opettajan ja oppilaiden välinen vuorovaikutus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opetus-keskusteluissa - demonstraatiot - oppilaan ohjauksessa <p>Oppilaiden välinen vuorovaikutus:</p> <ul style="list-style-type: none"> -parityöskentelyssä - oman ryhmän oppilaiden kanssa - toisten ryhmien oppilaiden kanssa <p>Oppilaiden ja ympäristön välinen vuorovaikutus:</p> <ul style="list-style-type: none"> -yhteistyö muiden oppiaineiden kanssa - yhteistyö kodin kanssa - yhteistyö muiden yhteiskunnan tai yhteisöjen kanssa - kansainvälinen yhteistyö
<p>TIEDON- HANKINTA JA KÄSITTELY- TAIDOT</p>	<p>langaton verkkoyhteys kannettaville tietokoneille älytaulut dataprojektori</p>	<p>tiedonhankinnan opetuksen yhteydessä sekä yhteistyön muiden oppiaineiden, kotien ja muiden yhteisöjen kanssa</p>	<p>muunneltavat ja joustavat tilaratkaisut, jossa tieto ja viestintätekniikkaa voi käyttää opetuksen tukena</p>

4 KOTITALOUDEN OPETUSTILA SOSIAALISEN VUOROVAIKUTUKSEN MAHDOLLISTAJANA

Tässä luvussa tutkin, kuinka aiemmin luomani kriteerit toimivat kotitalouden opetustilojen suunnittelussa (case 2 ja 3), ja miten niiden mukaan tehty muutokset vaikuttavat opettajan ja oppilaiden toimintaan ja heidän keskinäiseen vuorovaikutukseensa.

4.1 Fyysinen ympäristö sosiaalisen vuorovaikutuksen määrittäjänä

4.1.1 Toiminnan kontekstuaalinen luonne

Sosiokulttuurisen lähestymistavan mukaan oppiminen on sidoksissa siihen toimintaan, kontekstiin ja kulttuuriin, jossa tietoa käytetään. (Vygotsky, 1978; Wertsch, 1991.) Tavat, joilla opimme ja saamme tietoa, ovat riippuvaisia niistä kulttuurisista olosuhteista, joissa me elämme. Käytämme ympäristössämme olevia aineellisia välineitä ja työkaluja ajattelussamme apuna, kun toimimme ja ajattelemme yhdessä toisten ihmisten kanssa. (Säljö, 2004, ss. 12, 15.) Kulttuuristen tekijöiden kehittämisellä nähdään siksi olevan ratkaiseva merkitys ihmisen psyykkisten ja älyllisten prosessien sekä toimintojen rakenteiden muuttumiselle. (Engeström ja Virkkunen, 2008; ks. myös Silvonen, 2004, s. 54.)

”Kulttuurilla tarkoitetaan sitä ajatusten, arvostusten, tietojen ja muiden voimavarojen yhdistelmää, jonka hankimme vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa. Kulttuuriin kuuluvat kaikki ne fyysiset välineet – artefaktit – joita arkeemme kuuluu: erilaiset työkalut, mittauslaitteet, punnituslaitteet ja vastaavat, kaikenlainen informaatio- ja viestintäteknologia, kulkuvälineet jne. Kulttuuri on täten sekä aineellista että aineetonta, ja itse asiassa kaikki kulttuuriset ilmiöt ovat läheisessä yhteydessä toisiinsa. Kulttuuri on väline, joka on samanaikaisesti olemassa sekä yksilössä että sosiaalisessa kanssakäymisessä ja aineellisessa ympäristössä.” (Säljö, 2004, s. 27.)

Kodin arjen tutkimusta voidaan Tuomi-Gröhnin (2009, s. 151) mukaan lähestyä myös kontekstuaalisella tutkimusotteella. Arjen käytäntöjen hallitsemiseen aidossa ympäristössä edellytetään taitoja, joihin liittyy kognitiivista, sosiaalista, emotionaalista ja manuaalista osaamista. Jotkut taidot opitaan hänen mukaansa koulussa, toiset taas arkielämässä kokeneemman opastuksella tai käytännössä tekemällä. Hän (emt.) vertailee taitojen oppimista kotitalouden tunneilla ja kodeissa. Kotitalouden tunneilla oppiminen etenee usein teoreettisesta käytännön harjoitteluun ja yksinkertaisesta monimutkaiseen taidon oppimiseen. Kotona taas tyttäret oppivat taidon äidiltä ja pojat isiltä omien traditioidensa kautta.

Taitoja voidaan näin oppia ja suorittaa sekä kodin että koulun ympäristössä. Taitojen oppimista ei pidetä perheessä yksilön osaamisena, vaan useiden toimijoiden yhteisenä osaamisena, jossa neuvotellaan eri osapuolten (lasten ja vanhempien) kesken. (Tuomi-Gröhn, 2009, ss. 151–152, 154.)

Samalla tavalla kotitalouden tunnilla oppiminen voidaan nähdä yhteistoiminnallisena. Kivilehdon (2011, käsikirjoitus) tekemässä tutkimuksessa oppilaat ratkaisivat yhdessä asumiseen liittyviä tehtäviä käyttäen apunaan mittatikkua, esitemateriaaleja ja näytteitä. Lisäksi oppilaat kävivät välillä neuvotteluja opettajan kanssa. Kotitaloustunneilla voidaan kehittää oppilaiden arjen hallintaa ja ajattelutaitoja yhdistämällä kotitalouden sisältöjä todellisuuden konkreettisiin tilanteisiin, jossa oppilaat perustelevat ilmiöitä kotitalouden käsitteillä (ks. Kivilehto, 2002, s. 89). Siksi opettajan ja oppilaiden välinen vuorovaikutuksen mahdollistaminen nähdään tässä tutkimuksessa keskeisenä oppimisen kannalta. Kotitalouden oppitunnilla opettaja toimii kokeneempuna henkilönä tai asiantuntijana (eksperttinä) ja ohjaa oppilaita käyttämään ”tikapuita” (scaffolds) apunaan ratkaistakseen ongelmia yhä haasteellisemmalla tasolla. Opettaja voi ohjata oppilaita käyttämään esimerkiksi energiamittareita apuna, jotta he voivat ratkaista, miten omalla toiminnalla voidaan vaikuttaa esimerkiksi energiansäästöön. (ks. Rogoff, 1984.)

Kontekstuaalisessa oppimisessa tavoitteena on luoda sellainen asetelma tai lähtökohta, jossa oppilaat työskentelevät mahdollisimman aidossa ympäristössä, joka on lähellä samankaltaista tilannetta, missä he joutuvat käyttämään tietoa. Näin tiedon siirtymistä halutaan helpottaa ja parantaa. (Shamsid-Deen ja Smith, 2006, ss.14–27.) Kotitalousopetuksessa oppilaat työskentelevät oikeissa keittiöissä ja vaatehuoltotilassa, jolloin näiden tilojen ja varusteiden tuulee vastata oppilaiden kodeissa olevia keittiöitä ja vaatehuoltotiloja. Näin oppilaiden on helpompi ymmärtää oppimisen merkitys ja soveltaa oppimaansa kotona todellisissa arkitilanteissa. Oppilaat toimivat kotitalouden tunneilla pienissä ryhmissä, jotka vastaavat perheiden kokoa. He työskentelevät kotitalouden tunneilla saavuttaakseen asetetun päämäärän. Tähän he tarvitsevat sekä opettajan ohjausta ja että yhteistyötä muiden oppilaiden kanssa. Oppimisen ongelmaa ei kuitenkaan voida ratkaista pelkästään parantamalla kotitalouden opetustilan fyysistä ympäristöä teknologialla, vaan ainoastaan mahdollistaa oppilaiden toimiminen ja ohjaus erilaisissa oppimistilanteissa. (ks. Säljö, 2004, ss. 10–11.)

Sosiokulttuurisen oppimiskäsityksen mukaan tietoa ei kuitenkaan voida siirtää muuttumattomana staattisesta tilanteesta toiseen, vaan tiedon ja kokemuksen nähdään liikkuvan useampaan suuntaan. Tällöin tietoa tuotetaan ja rakennetaan yhteistyössä eri toimintajärjestelmien kanssa. (Engeström, 1995.) Tässä työssä sen katsotaan tapahtuvan kodin ja koulun toimintajärjestelmien välillä. Tämä tarkoittaa sitä, että oppilaat käyttävät kodeista saatua tietoa ja kokemusta pohtiessaan kotitalouden oppitunneilla yhdessä muiden oppilaiden kanssa esimerkiksi energiankulutukseen liittyviä kysymyksiä.

He voivat verrata esimerkiksi muiden oppilaiden kanssa kotona käyttämiensä kodinkoneiden (vedenkeittimen, mikroaaltouunin ja liedin) sekä omien käyttötapojensa vaikutusta energiankulutukseen.

Kontekstisidonnainen oppiminen asettaa haasteita oppimisympäristölle, koska toiminnalliset ja tuottavat taidot muuttuvat jatkuvasti ympäristön ja kehityksen myötä. Oppimiskykyä tulee siksi tarkastella kokonaisvaltaisemmin osana yhteiskuntaa ja pohtia sitä, miten yhteiskunnassa yleisesti välitetään tietoja ja taitoja. (Rauste-von Wright ja von Wright, 1994, s. 127.) Oppimisen kautta avautuu näin uusia mahdollisuuksia ymmärtää kulttuuria ja kulttuurin sisältämiä merkityksiä sekä osallistua yhteiskunnan toimintaan (Opetushallitus 2004, s. 16).

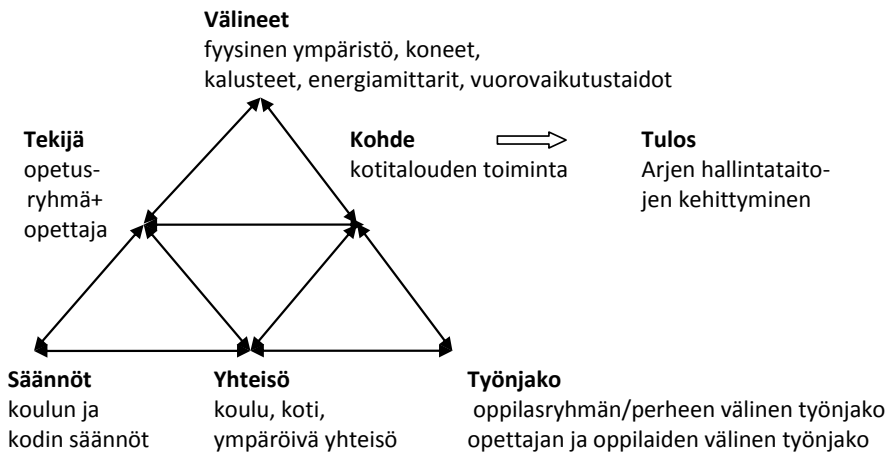
4.1.2 Artefaktien yhteys sosiaaliseen vuorovaikutukseen

Kulttuurihistoriallisen toiminnan teorian mukaan ihmisen toiminta on historiallisesti muotoutunutta ja kulttuurisesti välittyntä ja kohteellista (Engeström ja Miettinen, 1999, s. 9). Ihmiselle on ominaista se, että hän muista lajeista poiketen kehittää ja käyttää fyysisiä ja kielellisiä välineitä (Wertsch, 1991). Älyllisiä ja fyysisiä artefakteja pidetään merkinä ihmisen kyvystä kerätä kokemuksia ja käyttää niitä omiin tarkoituseriinsä. Fyysisiin välineisiin sisältyy monia yhteisiä tietoja ja taitoja (reseptit, laskin). Ympäristömme on merkittävässä määrin ihmisen luoma. Kulttuurissa kehittyvät artefakteja (esim. tietokone), joiden myötä ihmiset alkavat vähitellen elää keinotekoisessa maailmassa (Säljö, 2004, ss. 27–28).

Toiminnan teoriassa artefaktit nähdään sekä materiallisina tuotteina että psykologisinä työkaluina, jotka liittyvät ihmisen toimintaan. Tämä tarkoittaa sitä, että subjektin ja objektin välillä nähdään olevan kahden sijaan kolme osatekijää, jotka kietoutuvat monimutkaisesti toisiinsa (kuviokuva 4). Siksi artefaktit ovat olennainen osa ihmiselämän kulttuurista välittymistä. Ihmiselämä nähdään ajassa esiintyvänä, avoimena prosessina, joka on osa organismin ja ympäristön välisen vaihdon dynaamisesti muuttuvaa järjestelmää. (Cole, 2005, s. 210–211.)

Cole (2005, ss. 200–209) nostaa esille Wartofskyn kolme toisistaan erilaista artefaktin tasoa. *Primääriset artefaktit* ovat hänen mukaansa työvälineitä (veitsi, mikroaaltouuni) tai käytäntöjä (ruuan valmistaminen, vaatteiden peseminen). *Sekundaariset artefaktit* koostuvat primäärisistä artefakteista ja tavasta, jolla niitä käytetään toiminnassa. Sekundäärisillä artefakteilla on keskeinen rooli toimintamallien ja käsitysten säilyttämisessä ja välittämisessä. Ne sisältävät reseptejä, perinteisiä uskomuksia, normeja, rakenteita ja samankaltaisuuksia. *Tertiaariset artefaktit* ovat kolmannen tason artefakteja, jotka voivat perustua suhteellisen autonomiseen maailmaan, jossa säännöt, sopimukset ja seuraukset eivät enää esiinny käytännössä. Ne muodostavat toiminnan kentän, jota voidaan kutsua kuvitteelliseksi maailmaksi.

Toiminnan teoriassa käytetään työtoiminnan kuvaamiseen yksinkertaista kolmiomallia, jonka kulmat muodostuvat tekijästä, kohteesta ja välineestä (Vygotsky ja Leontjev). Yrjö Engeström (1987) on kehittänyt sen pohjalta kehittävässä työntutkimuksessa toimintajärjestelmän mallin, joka kuvaa paremmin yksilön ja yhteisön välistä suhdetta työtoiminnassa (kuvio 4) (Engeström, 1995, s. 44). Tuomi-Gröhn ja Palojoki (2000) sekä Korvela (1996) ovat taas soveltaneet Engeströmin (1987) kehittämää toimintajärjestelmän mallia kotitalouden kontekstiin. Tuomi-Gröhn ja Palojoki (2000) ovat soveltaneet sitä perheen aterian valmistamiseen liittyvien toiminnan tekijöiden erittelyyn ja Korvela (2003) kodin toimintojen erittelyyn. Hyödynnän näitä malleja ja kuvaan koulua toimintajärjestelmänä seuraavalla tavalla tässä työssä:



Kuvio 4. Kotitalouden opetustila osana koulun toimintajärjestelmää (tulkinta Korvelan mallista 2003, s. 21).

Kuviossa 4 tekijä koulussa on kotitalouden opetusryhmä sekä opettaja ja kotona perhe. Kohteena on kotitalouden toiminta. Välineinä ovat kotitalouden fyysinen ympäristö (opetustila) tai koti, johon liittyvät erilaiset työvälineet ja koneet, tietokoneet ja energiamittarit. Lisäksi välineeksi nähdään tässä oppilaiden keskinäinen sekä opettajan ja oppilaiden välinen vuorovaikutus tai perheenjäsenten välinen vuorovaikutus. Toimintajärjestelmän yhteisönä toimivat koulussa kotitalouden opetusryhmä ja kotona oppilaiden perheet. Sääntöinä ovat koulun ja kodin säännöt, jossa työnjako muodostuu koulussa opetusryhmän ja kodeissa perheenjäsenten keskinäisestä työnjaosta (ks. Torvinen, 2004). Korvelan (2003, ss. 21–22) tavoin analysoin kotitalouden opetustilaa sekä toiminnan tilana että oppilaiden ja opettajan välisenä vuorovaikutuksen tilana.

Tuomi-Gröhnin (2009, s. 152) mukaan niissä tilanteissa, joissa arjessa esiintyviä ongelmia ratkaisee useampi henkilö, on mielekästä tutkia toimijoiden välistä vuorovaikutusta ja niitä välineitä, joiden avulla ratkaisuun päästään. Silloin analyysiyksikkönä kodeissa käytetään perhettä ja koulussa kotitalouden opetusryhmää. Hänen mukaansa kodin arjen toimintaan vaikuttavat myös kodin ulkopuoliset organisaatiot ja instituutiot kuten koulu. Tässä tutkimuksessa tarkastelen tilannetta toisinpäin, jolloin koulussa kotitalouden toimintaan vaikuttavat kotien erilaiset toiminnot.

Kulttuurihistoriallisessa toiminnan teoriassa painotetaan prosessin sosiokulttuurista, dynaamista ja ristiriitaista luonnetta ja siinä tapahtuvaa muutosta (Engeström, 2002). Sovellan tätä ajatustapaa ja analysoin tässä tutkimuksessa opetustiloja ja siellä käytettäviä välineitä (layout, kodinkoneet ja kalusteet sekä tietokoneet) ja niiden aiheuttamia jännitteitä oppilaiden ja opettajan toiminnassa. Myös kognitiivisen kehityksen tutkijat uskovat, että kyky esittää ajatus uudella tavalla - esittää se toisen välineen avulla - on ratkaiseva hetki kognitiivisessa kehityksessä (Cole ja Pelaprat, 2008, s. 22). Tässä yhteydessä tarkoitan jännitteellä vanhan ja uuden kohtaamista. Jännitettä saattaa syntyä, kun opettajat haluavat käyttää uudenlaisia pedagogisia ratkaisuja esimerkiksi tutkivaa ja osallistavaa oppimista sekä projektityöskentelyä, joissa tarvitaan uusia välineitä (tietokonetta) ja tilaa (layout) opettajan ja oppilaiden väliseen vuorovaikutukseen. Tällöin jännite saattaa synnyttää tilanteen, jossa kotitalouden opetustilat estävät oppimisen uusilla tavoilla.

Oppimisolosuhteiden lisäksi opettajien erilaiset oppimiskäsitykset vaikuttavat siihen, miten he opetusta järjestävät. Kotitalousopetuksessa oppilaiden taitoja on pitkään pidetty yksilöllisinä ominaisuuksina, jotka ovat olleet riippumattomia siitä fyysisestä ja sosiaalisesta ympäristöstä, jossa toiminta on tapahtunut (ks. Tuomi-Gröhn, 2009, s. 151). Tämä on näkynyt myös kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeissa, joissa on keskitytty järjestämään jokaiselle oppilaalle yksilöllinen työskentelytila (Aho ja Manninen, 2005, s. 18). Oppilaiden on haluttu ratkaisevan annettu tehtävä yksin, jolloin toisten oppilaiden kanssa käytävää keskustelua on saatettu pitää jopa vilppinä (Tuomi-Gröhn, 2009, s. 152). Hutchins (1991) on kuitenkin osoittanut, että ongelmanratkaisu arjen eri tilanteissa ei ole vain yksilöllistä, vaan ratkaisun löytäminen hajautuu useiden henkilöiden kesken. Kotona perheissä tapahtuva ongelmien ratkaisu tehdään yleensä yhdessä, jolloin oppilailla on mahdollisuus kysyä neuvoa muilta perheenjäseniltä tai hakea tietoa kirjoista ja internetistä. Tällöin ei ole enää kysymys yksilön osaamisesta, vaan yhteisestä osaamisesta. (Tuomi-Gröhn, 2009, s. 152.)

Oppilailla tulee kotitaloustunneilla olla myös mahdollisuus osallistua aktiivisesti toimintaan ja keskusteluun. Erilaiset oppimiskäsitykset eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan erilaisissa tilanteissa voidaan toimia erilaisten oletusten pohjalta (ks. Säljö, 2004, ss. 21–23). Tarkastelen kotitalouden opetustilaa tässä rakennettuna ympäristönä, jota voimme itse rakentaa ja muokata erilaisiin oppimistilanteisiin sopiviksi (ks. Aura ym., 1997, ss. 17, 169).

4.2 Tutkimustehtävä III tarkentuminen

Tutkin, miten luvussa 3 luotuja kriteereitä käytettiin kotitalouden opetustilojen suunnittelussa ja miten ne näkyivät oppilaiden toiminnassa kotitalouden tunneilla (case 2 ja 3). Lisäksi arvioin kriteerien mukaan tehtyjen muutosten vaikutusta opetustilojen toimivuuteen, välineisiin sekä oppilaiden ja opettajien väliseen että oppilaiden keskinäiseen vuorovaikutukseen.

Tutkimustehtävä III:

- a) Miten kriteereitä käytetään suunnittelussa?
- b) Miten kotitalouden fyysinen opetustila vaikuttaa luokan vuorovaikutukseen?

Kotitalouden opetustilojen muutos ennen ja jälkeen peruskorjauksen muodostaa tässä luvussa interventioketjun, jota käytän tiedonhankinnan lähteenä. Olen vaikuttanut kotitalouden opetustilojen toiminnan muutokseen ja kehitykseen suunnitteluprosessin kautta. Tässä luvussa roolini vaihtelee suunnittelijan, kehittäjän ja asiantuntijan sekä tutkijan roolien välillä. Toimin case 2:ssa kotitalouden opetustilojen suunnittelijana ja kehittäjänä case 3:ssa asiantuntijana. Itse kotitalouden oppitunnin kulkuun en ole tietoisesti halunnut vaikuttaa.

4.3 Aineiston hankinta ja käsittely

4.3.1 Tutkimuskohteet case 2 ja case 3

Tämän luvun aineisto koostuu kahden yläkoulun peruskorjauksen (case 2 ja 3) suunnitteluprosessin materiaalista (suunnitteluasiakirjoista ja valokuvista) sekä kotitalouden oppituntien videoaineistoista (taulukko 14). Suunnittelutyö tehtiin vuosina 2002 ja 2004 ja videoaineistot keräsin vuosina 2002 ja 2004 sekä 2005 ja 2006. Nauhoitin oppilaiden työskentelyä kotitalouden opetustiloissa videolle ennen peruskorjausta ja peruskorjauksen jälkeen.

Taulukko 14. Videoaineiston kerääminen case 2:ssa ja case 3:ssa

KOULU	Vanhojen opetustilojen videointi vuosi	Suunnittelu prosessi vuosi	opetustilojen rakentamis-vuosi	Uusien opetustilojen videointi vuosi
Case 2	2002	2002	2002	2005
Case 3	2004	2004	2005	2006

Kotitalouden opetustilojen suunnittelutyö käynnistyi case 2:ssa (Tammelassa) vuoden 2002 alussa ja case 3:ssa (Lammilla) kesällä 2004, kun koulujen kotitalousopettajat ottivat minuun yhteyttä ja pyysivät apua kotitalousopetustilojen suunnittelussa. Molempien koulujen opettajat olivat lukeneet artikkelin uudenlaisista kotitalouden opetustiloista opetushallituksen suunnitteluohjeista (Aho 1999). Näillä yhteydenotoilla oli merkitystä tutkimustyöni etenemiseen, koska tässä yhteydessä minulle tarjoutui mahdollisuus kysyä koulujen rehtoreilta ja opettajilta tutkimuslupaa videonauhoittaa oppitunteja vanhoissa tiloissa ennen peruskorjausta ja uusituissa tiloissa peruskorjauksen jälkeen. Henkilökunnan myönteisen suhtautumisen jälkeen kysyin tutkimuslupaa myös oppilailta ja heidän vanhemmiltaan (Liite 3). Sain kummastakin koulusta kaikilta oppilailta myönteisen luvan, mikä helpotti videonauhoitusten järjestelyjä.

Case 2 (Tammelan koulukeskus) sijaitsee Lounais-Hämeessä, Tammelan kunnassa. Se on perustettu vuonna 1868 ja siellä on nykyisin yli 6600 asukasta. Väkiluku on kasvanut vuodesta 1980 yli 16 %. Tammelassa oli 0-14-vuotiaita vuonna 2008 17,9 %. Lapsiperheiden lukumäärä on lisääntynyt, mikä on otettu huomioon koulujen rakentamisessa. Tammelan koulukeskus, jossa annetaan perusopetusta 1-9 vuosiluokille, on rakennettu vuonna 1980. Rakennustavaltaan koulu noudattaa sen ajan tyypillistä käytävä-luokkahuonerakennetta, jossa luokkahuoneet on sijoitettu suljetuiksi tiloiksi käytävien molemmille puolille. Koulukeskukseen kuuluvat Tammelan yläaste ja kirkonkylän ala-aste, jotka muodostuvat omista rakennuksen siivistä. Yläasteella on 267 oppilasta. (Tammelan kunta.)

Tammelan koulukeskuksen oppilasmäärä kasvoi 2000-luvulla nopeasti. Vuonna 2001 päätettiin pikaisesti aloittaa kotitalouden opetustilojen peruskorjaushanke. Tavoitteena oli suunnitella yksi kotitalouden opetustila, jossa kahdella kotitalousopettajalla oli mahdollisuus opettaa yhdessä normaalia isompaa 24 oppilaan ryhmää. Aikaisemmin opettajat olivat opettaneet yksin 16-19 oppilaan ryhmiä.

Case 3 sijaitsee Kanta-Hämeen maakunnassa, Hämeenlinnassa (entisessä Lammin kunnassa). Se on perustettu vuonna 1374 ja siellä asuu nykyään 5 530 asukasta. Lammilla asui 0-14-vuotiaita vuonna 2007 15,4 %. Lammin yhteiskoulu aloitti toimintansa 1938 Hakalan kouluna. Rakennustavaltaan koulu on samanlainen kuin edellinen (case 2). Nykyisin Lammin koulukeskukseen kuuluvat Pasaapelin koulu ja Lammin lukio. Lammilla käy noin 350 peruskoulun yläkoulun oppilasta. Lukiolaisia on noin 120 oppilasta. (Lammi kunta.) Lammin koulukeskuksessa aloitettiin vuonna 2003 peruskorjaushanke, joka jatkui edelleen vuonna 2004. Tällöin peruskorjattiin myös kotitalouden opetustilat.

4.3.2 Kotitaloustuntien videointi

Videointia käytetään nykyään runsaasti aineiston keruumenetelmänä ihmisen toiminnan ja vuorovaikutuksen tutkimisessa. Perinteiseen havainnointimenetelmään verrattuna videointi vaikuttaa yksityiskohtaisemmalta, täydellisemmältä ja virheettömältä. Videoaineistoa on kuitenkin helppo muokata haluamallaan tavalla, jolloin näkymä voi pettää katsojan. Tästä johtuen videoaineiston käyttöä aineiston keruumenetelmänä on kritisoitu tietoteoreettisella tasolla. (Knoblauch, ym. 2006, ss. 9–11.)

Videoaineiston hankinnassa tulee Knoblauch ym. (2006 s. 10) mukaan pohtia kahta asiaa: minkälaista videoaineistoa tarvitaan ja erityisesti kuinka videoaineistoa tullaan analysoimaan ja tulkitsemaan. Tässä työssä videoaineiston hankkiminen osoittautui tärkeäksi, koska pohjapiirrosten ja valokuvien sekä havainnoinnin avulla en saanut riittävästi tietoa oppilaiden (17) yhtäaikaisesta toiminnasta opetustiloissa, enkä oppilaiden ja opettajan välisistä vuorovaikutustilanteista. Videoaineiston antamasta mahdollisuudesta havainnoida opetustilanteita sain kokemuksia case 1:ssä, kun videoimme kollegani Kivilehdon kanssa opetuskokeiluja (ks. s. 65). Siinä videoaineiston kerääminen mahdollisti oppilaiden yhtäaikaisen liikkumisen ja erilaisten vuorovaikutustilanteiden havainnoimisen.

Monissa videoaineiston keruumenetelmää käyttäneissä tutkimuksissa on keskitytty ihmisen toiminnan ja vuorovaikutuksen tutkimiseen (Knoblauch, ym. 2006, s. 11). *Videoaineistoa* on käytetty esimerkiksi perheiden vuorovaikutuksen analysoimisessa (Haverinen, 2001; Korvela, 2003), oppilaiden tietotekniikan käyttöönoton tutkimisessa (Engeström ym., 1995; Seitamaa-Hakkarainen ja Lahti, 2008) ja oppilaiden vuorovaikutuksen analysoimisessa kotitalouden oppitunneilla, kun oppilaat ovat ajattelua kehittävien tehtävien avulla ratkaisseet heille annettuja ongelmia (Kivilehto, 2011 käsikirjoitus).

Tässä tutkimuksessa videoaineiston keräämisen tarkoituksena oli tallentaa nauhalle mahdollisimman paljon oppilaiden ja opettajan liikkumista opetustilassa, käytännön taitojen harjoittelua ja näiden yhteydessä syntyneitä vuorovaikutustilanteita. Sijoitin yhden videokameran (K1) kiinteästi paikoilleen kuvaamaan mahdollisimman laajalta alueelta kotitalouden opetustilaa (ks. piirrokset 2, 3, 4 ja 5). Toisen kameran (K2) kanssa liikuin vapaasti opetustilassa ja menin tarvittaessa lähemmäksi työpisteitä, koska opetustilat olivat sokkeloisia eikä kameroiden kiinteällä sijoittelulla olisi voitu kuvata koko opetustilaa. Knoblauch ym. (2006, s. 12) muistuttavat, että jo kameroiden asettelulla tutkija vaikuttaa siihen, mitä aineistoa kerätään ja mitä jätetään keräämättä.

Käynnistin kamerat, kun tunti alkoi ja ne olivat päällä koko opetuskerran ajan. Kuudenkymmenen minuutin kasetit eivät riittäneet yhden opetuskerran nauhoitukseen, joten jouduin vaihtamaan niitä nauhoituksen aikana. Ensimmäisellä kerralla case 2:ssa ennen peruskorjausta tehdyssä kuvauksessa minulla oli kollega mukana avustamassa. Hän kuvasi toisella kameralla ja auttoi näin aineiston keräämisessä.

Muilla kerroilla minulla ei ollut avustajaa ja hoidin itse kahta kameraa sekä kasettien vaihdot niihin. Kerroin oppilaille tunnin alussa, että kuvaan heidän työskentelyään ja toimintaansa yhden opetuskerran ajan (2 x 45 min tai 3 x 45 min). Tähdensin heille, etten arvioi heidän toimintaansa tai keskustelujaan, vaan keskityn arvioimaan opetustilan toimivuutta. Annoin heille tästä esimerkin: ”Videonnin avulla voin huomata, jos teistä joku työskentelee huonossa työasennossa. Näin saan arvokasta tietoa tutkimukseeni, jonka avulla pyrin kehittämään kotitalouden opetustilojen toimivuutta.”

Vaikka videoanalyysissä tavoitteena on kerätä mahdollisimman luonnollista aineistoa, olisi väärin olettaa, että kameroiden läsnäolo ei olisi vaikuttanut oppilaisiin millään tavalla. Monet tutkimukset osoittavat kuitenkin, että videonnin aiheuttama vaikutus on ollut yleensä vähäistä tottumisvaiheen jälkeen (Knoblauch ym., 2006, s. 11). Myös tässä tutkimuksessa osa oppilaista kiinnitti aluksi videointiin huomiota. Se näkyy nauhoilla kameran edessä edestakaisena kävelynä ja kameralle ilmeilynä. Oppitunnin edetessä oppilaat kuitenkin unohtivat kamerat ja työskentelivät luonnollisesti saatujen ohjeiden mukaan.

Taulukko 15. Kerätty videoaineisto case 2 ja case 3 kotitalouden opetustiloista

Case	kuvauspäivä	kamera 1	kamera 2	aineisto yht.
case 2 vanhat tilat	20.05.2002	1 h 33 min 01 s	1 h 30 min	3 h 3 min 1 s
case 2 uudet tilat	27.04.2005	2 h 4 min 54 s	34 min 49 s	2 h 39 min 43 s
case 3 vanha tila 1	19.11.2004	1 h 52 min 16 s	21 min 13 s	2 h 13 min 29 s
case 3 vanha tila 2	17.11.2004	1 h 2 min 17 s	14 min 24 s	1 h 16 min 41 s
case 3 uusi tila 1	10.05.2006	1 h 50 min 44 s	1 h 8 min 39 s	2 h 59 min 23 s
case 3 uusi tila 2	10.05.2006		1 h 14 min 18 s	1 h 14 min 18 s
koko aineisto yht.		8 h 23 min 12 s	5 h 3 min 23 s	13 h 26 min 35s
Rajattu aineisto yht.		8 h 23 min 12 s	3 h 49 min 5 s	12 h 12 min 17 s

Tutkimusaineisto koostuu kahden eri koulun kotitaloustuntien videonauhoituksista, joita on yhteensä 13 tuntia ja 26 min (taulukko 15). Keräsin videoaineistot vuosina 2002 - 2006, jolloin kuvasin oppilaiden työskentelyä ennen kotitalouden opetustilojen peruskorjausta vanhoissa tiloissa ja sen jälkeen uusissa tiloissa. Tämän videoaineiston avulla pyrin löytämään vastauksen tutkimuskysymykseen III b.

4.3.3 Videoaineiston rajaus

Rajasin videoaineistoa kolmessa eri vaiheessa. Katsoin ensin kaikki videonauhat läpi (videoaineiston keräys taulukossa 15). Näin sain yleiskäsityksen oppilaiden toiminnasta kotitaloustunneilla. Tämän perusteella rajasin case 3:sta toisen opetustilan videoaineiston kokonaan pois (taulukot 15 ja 16), koska opetustilat olivat fyysisesti samanlaisia (peilikuvia). Toiminta näissä kahdessa opetustilassa oli pääosin samanlaista, vaikka niissä toimi eri opettajat. Tämän jälkeen analysoitavaksi jäi yksi kotitalouden opetuskerta ennen ja jälkeen remontin kummassakin koulussa (case 2 ja case 3) yhteensä 4 opetuskertaa 12 tuntia 12 min 17 s (taulukko 15).

Taulukko 16. Videoaineiston purkamisen vaiheet ja rajaukset

Purkamisen vaihe	Aineiston laajuus	Aineiston rajaus seuraavaa vaihetta varten
Videoaineiston esikatselu	kaikkien videonauhojen katselu	1 opetustila/koulu
Karkea purku/ toiminnan havainnoiminen	1 opetustila/koulu	1 kamera (toisen kameran videonauhoitteesta täydennystä)
Toiminnan jäsentäminen /litteraattien kirjoittaminen (koodaus)	1 kamera (toisen kameran videonauhoitteesta täydennystä)	

Katsoin ensin kamera K1 nauhan ja perään kameran K2 nauhan. Tässä vaiheessa päätin rajata aineistoa vielä niin, että käytin kameran K1 videoaineistoa pääaineistona, jota täydensin kamera K2 aineistolla (taulukko 16). Kamera K1 kuvasi laajasti koko tilaa yhdestä kiinteästä kohdasta, kun taas kamera K2:lla liikuin vapaasti koko tilassa. Näin pystyin parhaiten havainnoimaan 16 oppilaan yhtäaikaisen liikkumisen ja erilaiset vuorovaikutustilanteet kotitalouden opetustilassa. Litterointia varten videoaineistoa jäi jäljelle 8 h 23 min (taulukko 15).

Rajauksen jälkeen litteroin karkeasti nauhoilla esiintyneen toiminnan. Tässä karkeassa litteroinnissa havainnoin toiminnan ja fyysisen ympäristön ongelmakohtia. Kirjoitin kuvanauhasta oppilaiden ja opettajan toiminnan kuvauksia. Litteroitavaa materiaalia kertyi 78 sivua (arial 12, rivinväli 1). Kuvasin, mitä opetustilassa tapahtui ja miten oppilaat liikkuvat tilassa. Seuraavassa esimerkki kameroiden 1 ja 2 yhdistämisestä litteraatissa:

00.16.47 (K1) Opettaja ohjaa parhaillaan nelosryhmän oppilaita. Viitosryhmän oppilaat huutelevat opettajaa katsomaan. (K2) Nelosryhmän oppilas lähtee hakemaan leivinpaperia. (K1)Ykkösryhmän oppilas tulee neloskeittiöön näyttämään omaa taikinaansa kulhossa. Opettaja kokeilee taikinaa. Opettaja lähtee viitosryhmän oppilaan kanssa hakemaan leivinliinaa ykkösryhmästä. (Case 2/uusi)

Hyödynsin aineiston käsittelyssä Transana-tietokoneohjelmaa. Se on kehitetty erityisesti laadullisen tutkimuksen ja suurten videoaineistojen vuorovaikutusanalyysia varten, mutta se soveltuu hyvin myös opetuksen ja luokkatilanteiden havainnointiin. Sen avulla voidaan tutkia esimerkiksi suunnittelua ja valmistusta ja sen vuoksi se sopi hyvin myös tämän aineiston käsittelyyn (Collanus, 2004). Transana-ohjelmassa koodaus mahdollisti tietyn kriteeriryhmään kuuluvien videokohtien löytämisen nopeasti ja sujuvasti. Koodien avulla kokosin samaan kriteeriryhmään kuuluvat videokohdat peräkkäin.

Tekniset kriteerit:

- turvallisuus - liikkuminen tilassa (14 -20 oppilasta), koneiden ja laitteiden valinta, (turvallinen käyttö), tavaroiden sijoittelu,
- terveellisyys - ilmanvaihto ja lämmitys, hygieenisuus ja
- tekninen toimivuus - layout (joustavuus ja muunneltavuus), talotekniikka (sähkö, vesi, ilmanvaihto, lämmitys, atk).

Toiminnalliset kriteerit:

- ergonomisuus - työasento, ulottuminen, työn sujuvuus,
- ekologisuus - jätteiden lajittelu, energian kulutus, materiaalit,
- esteettisyys - puhtaus ja siisteys, tavaroiden järjestys ja
- ekonomisuus - tilojen taloudellinen käyttö.

Käyttäytymisen kriteerit:

- yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot - opettajan ja oppilaiden välinen vuorovaikutus (opetuskeskustelu, demonstraatio, oppilaan ohjaus),
- oppilaiden välinen vuorovaikutus (pari- ja ryhmätyöskentely sekä koko luokan välinen yhteistyö) ja
- oppilaiden ja ympäristön välinen vuorovaikutus (tiedonhankinta- ja käsittelytaidot, taulu, oppikirjat, monisteet, tietokoneet).

Seuraavassa on esimerkki litteraatista ja sen koodauksesta kriteerien mukaan:

00.00.19 Ruokapöydät on sijoitettu jonoon opettajanpöydän eteen. Oppilaat istuvat opetuskeskustelun ajan ruokapöydissä ja tekevät muistiinpanoja. Opettaja seisoo keittiön puolella ja antaa ohjeita. Osa oppilaista istuu opettajaan nähden sivuttain ja osa on selin opettajaan. Neljä oppilasta seisoo keskilattiaryhmän kohdalla opettajan takana ja kirjoittaa muistiinpanoja. (tekninen toimivuus- layout, vuorovaikutustaidot tiedonhankinta – vihko, kirja ja taulu sekä opettaja – oppilas, ergonomisuus – työasento) (case 2/vanha)

Esimerkistä käy ilmi, että saman toiminnan aikana saattaa esiintyä useita kriteereitä yhtä aikaa (tässä teknisistä kriteereistä tekninen toimivuus, käyttäytymisen kriteereistä tiedonhankinta- ja vuorovaikutustaidot sekä toiminnallisista kriteereistä ergonomisuus). Lisäksi välineinä toimivat taulu, ruokapöydät ja tuolit sekä oppilaiden kirjat ja vihkot.

4.3.4 Videoaineiston analyysi

Videointia pidetään vuorovaikutuksen analysoimisessa hyödyllisenä välineenä, koska se säilyttää vuorovaikutukselle luonteenomaisen ajallisen ja järjestystä noudattavan rakenteen. Tästä huolimatta videoiden analysoinnissa voidaan kohdata joitain ongelmia erilaisten vuorovaikutuskäytäntöjen esimerkiksi puhutun ja visuaalisen aineiston yhdistämisessä. Videoaineiston metodologisena kysymyksenä voidaan pitää sitä, kuinka videoaineisto tulisi tieteellisessä tutkimuksessa analysoida. (Knoblauch ym., 2006, s. 19.)

Korvela (2003, s. 38) on ottanut omassa perheen dynamiikkaa käsittelevässä tutkimuksessa transkriptissä (tässä työssä käytän litteraatti termiä) puheen lisäksi mukaan perheen eri jäsenten yhtäaikaisen toiminnan. Hän on ottanut huomioon perheenjäsenten yhtäaikaisen liikkumisen eri huoneiden välillä ja heidän tekemisensä välineiden kanssa. Hänen mukaansa tällaisesta kokonaisvaltaisesta vuorovaikutustilanteesta ei ole tarkoituksenmukaista luoda yhtä tarkkaa transkriptiä kuin lyhytkestoisista vuorovaikutustilanteista, joissa puhe on pääosassa.

Tässä työssä keskityn visuaalisen kuvan analysoimiseen. Puhetta hyödynnän vain siltä osin kun sillä voidaan selvittää vuorovaikutustilannetta. Siksi hyödynnän osittain Korvelan tapaa analysoida toimintaa. Aineistossani oppilaat (9-17) liikkuvat yhtä aikaa opetustilassa ja ovat tekemisessä monien eri välineiden kanssa. Tämän lisäksi jokainen ryhmä (3-4 oppilasta) työskentelee omassa työpisteessään samanaikaisesti. Siirsin litteroidun videoaineiston taulukkomuotoon (ks. Korvela, 2003, s. 39). Taulukossa on viisi saraketta, josta ensimmäisessä kulkee aika, toiseen on purettu litteraatit ja sarakkeet 3-5 on varattu kriteereiden esiintymisille (taulukko 17). Sarakkeeseen 6 kirjasin, missä paikassa toiminta tapahtui sekä toiminnassa esiintyneitä välineitä.

Taulukko 17. Videoaineiston karkea analysointi kriteerien mukaan

AIKA	HAVAINTOJA TOIMINNASTA (litteraatti)	TEKNISET KRITEERIT - tekninen toimivuus - turvallisuus - terveellisyys	TOIMINNALLISET KRITEERIT -ergonomisuus -ekologia -esteettisyys -ekonomisuus	KÄYTTÄYTY -MISEN KRITEERIT - yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot - tiedonhankinta ja -käsittelytaidot	TOIMINNAN TAPAHTUMAPAIKKA JA SIELLÄ ILMENEVÄT VÄLINEET
00.00.00	Ruokapöydät on sijoitettu jonoon opettajanpöydän eteen. Oppilaat istuvat opetuskeskustelun ajan ruokapöydissä ja tekevät muistiinpanoja. Opettaja seisoo keittiön puolella ja antaa ohjeita. Osa oppilaista istuu sivuttain häneen nähden ja osa on selin. Neljä oppilasta seisoo keskilattiaryhmän kohdalla opettajan takana ja kirjoittaa muistiinpanoja.	tekninen toimivuus – layout	ergonomisuus - työasento	yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot – opettaja – oppilas tiedonhankintataidot – vihko, taulu	ruokailutila liitutaulu, ruokapöydät vihkot ja kirjat
00.00.56	Opettaja kertoo kierrepullan valmistuksesta ja siirtyy taulun luokse näyttämään pullan valmistusta. Osa oppilaista on taas tauluun nähden sivuttain ja osa selin.	tekninen toimivuus – layout	ergonomisuus- työasento	yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot – opettaja-oppilas	ruokailutila liitutaulu, ruokapöydät vihkot ja kirjat

Analysoin taulukossa 17 videoaineiston litteraatteja seuraavalla tavalla: ajassa 00.00.00 ja 00.00.56 kotitalouden oppitunti on alkamassa ja oppilaat istuvat ruokapöydissä, jotka on sijoitettu jonoon opettajan pöydän ja käytävän väliin. Liitutaulu on opettajanpöydän takana. Ruokailutila (tapahtumapaikka) tuntuu ahtaalta ja siksi opettaja seisoo aluksi käytävän puolella saarekkeen edessä (tekninen toimivuus – layout). Koska osa oppilaista joutuu istumaan selin opettajaan ja tauluun nähden (ergonomisuus- työasento), neljä heistä siirtyy heti keskilattiaryhmän puolelle kirjoittamaan vihkoonsa muistiinpanoja (tiedonhankintataidot – vihko, taulu). Sieltä he näkevät taululle, mutta ovat opettajan selän takana silloin, kun opettaja on käytävän puolella keskustelemassa muiden oppilaiden kanssa (yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot - opettajan ja oppilaiden välinen vuorovaikutus). Opettaja käyttää liitutaulua opettamisen välineenä ja ruokailutilaa (ruokapöytiä) opetuskeskustelun tilana (tapahtumapaikka). Oppilaat käyttävät ruokapöytiä muistiinpanon apuvälineenä ja opetuskeskustelun tilana (välineet ja artefaktit).

Tutkin, miten kriteereitä käytettiin kahden yläkoulun (case 2 ja 3) kotitalouden opetustilojen suunnittelussa (tutkimustehtävä III a). Lisäksi analysoin videoidusta aineistosta, miten kriteerit tulevat esille kotitalousluokan toiminnassa (tutkimustehtävä III b). Havainnollistan kriteerien esille tuloa videoaineiston litteraattien näytteiden (sisennettyinä), valokuvien ja kuvanauhojen still-kuvien avulla. Lopuksi nostan esille toiminnassa esiintyneitä jännitteitä ja edistämisen elementtejä.

4.4 Kriteerien käyttö suunnittelussa

4.4.1 Case 2

Toimin case 2:ssa suunnittelijana ja kehittäjänä. Aloitin Tammelan koulun kotitalouden opetustilojen suunnittelun keväällä 2002 kotitalousopettajien ja rehtorin pyynnöstä. Kävin tutustumassa kouluun ja kotitalouden opetustiloihin. Keskustelimme rehtorin ja kahden kotitalousopettajan kanssa opetustilojen tarpeista. Suunnitelma valmistui toukokuussa 2002 ja kotitalouden opetustilat peruskorjattiin kesällä 2002. Tarkastelen seuraavaksi pohjapiirrosten 2 ja 3 (s. 88) sekä niihin liittyvien kuvien avulla kriteerien käyttöä suunnittelussa.

Lähtötilanne

Vanhat kotitalouden opetustilat olivat sokkeloiset. Ne oli jaettu piirroksen 2 (s. 88) mukaan opetuskotiin, neljään keittiöön, ruokailutilaan, vaatehuoltotilaan sekä eteistilaan. Opetustilan vasemmassa päässä sijaitsi ”opetuskoti”, josta oli näköyhteys opetustilaan ikkunan kautta (kuva 7). Oikeassa päässä oli keittiötiloista erotettu vaatehuoltotila, josta oli myös ikkuna opetuskeittiöihin (ks. Aho ja Manninen, 2005, s. 69). Kotitalouden opetustilan vieressä sijaitsi opetustila 3, jota käytettiin muiden oppiaineiden opetustilana, eikä sitä tähän asti ollut hyödynnetty kotitalouden opetuksessa (piirros 2, s. 88).



Kuva 7. Ennen peruskorjausta opetuskoti oli erotettu omaksi erilliseksi tilaksi, josta oli näköyhteys ikkunoiden kautta muuhun opetustilaan. (case 2/vanha).

Kotitalouden opetustiloissa opetuskeittiöt (4) olivat muodoltaan kaikki samanlaisia (kuva 8). Keittiökalusteet olivat kahdessa rivissä vastakkain (II-keittiö). Toisessa rivissä olivat astianpesupöytä ja lattialiesi, jonka molemmilla puolilla oli työpöytätaaso. Yläpuolelle oli sijoitettu seinäkaapit (kuva 8). Vastapäätä oli yhtenäinen työpöytätaaso, jonka alla oli pöytäkaappeja ja istumatilaa. Tämän työtason yläpuolella ei ollut seinäkaappeja. Keskelle opetustilaa muodostui saareke, jonka ympärille oppilaat mielellään kerääntyivät työskentelemään yhdessä. Opetuskodin keittiö oli samanlainen kuin muut keittiöt, mutta hieman pienempi. Kodinkoneet olivat kaikissa keittiöissä vanhanaikaisia ja niitä oli vähän. Astianpesukoneita ja mikroaaltouuneja oli koko opetustilassa kaksi kappaletta. Ne oli sijoitettu jälkeenpäin kahteen eri työpisteeseen (ykköskeittiöön ja opettajanpöydän lähelle). Lisäksi kaikkien yhteisessä käytössä oli yksi kotikylmiö ja pakastin, jotka oli sijoitettu opettajanpöydän ja eteisen lähelle (piirros 2, s. 88).



a) Keittiössä oli kaksi allasta ja lattialiesi, ja niiden yläpuolella seinäkaapit.
(case 2 / vanha)



b) Keittiön toisella puolella oli työpöytä, jonka yläpuolella ei ollut seinäkaappeja.
(case 2 / vanha)

Kuva 8. Opetustilan keittiöyksikkö ja sen varusteet ennen peruskorjausta. (case 2/vanha)

Opettajien toiveet

Opettajat nostivat esille opetustilojen *turvallisuuden ja teknisen toimivuuden*. Vanhasta sokkeloisesta kotitalousluokasta toivottiin avointa tilaa (layout). Opettajat kokivat ongelmaksi oppilaiden valvonnan ja ohjauksen, koska opetustiloissa oli paljon väliseiniä ja keittiöt oli erotettu seinäkaapeilla toisistaan. Heidän mukaansa kodinkoneita oli myös liian vähän (2 asianpesukonetta ja 2 mikroaaltouunia) ja ne olivat vanhanaikaisia (kaikki liedet olivat valurautalevyillä varustettuja lattialiesiä). Lisäksi kalusteratkaisut olivat jäykkiä, eikä niitä voinut muunnella opetuksen aikana.

He olivat kiinnostuneita myös *ergonomisista ja ekologisista* keittöratkaisuksista, joita he olivat nähneet suunnitteluohjeessa ja vieraillessaan case 1:n opetustiloissa. Opettajat toivoivat, että suunnittelussa otettaisiin huomioon oppilaiden pituuserot (150 cm - 190 cm). Jätteiden lajitteluun he olivat kehittäneet oman ratkaisunsa. Opettajan pöydän lähelle oli lajittelupiste, jota oli helppo valvoa. Tällaista ratkaisua he toivoivat jatkossakin.

Opettajat pitivät ruokailutilaa ahtaana, jota oli vaikea muokata erilaisiin opetustarkoituksiin sopiviksi. He toivoivat, että tietokone suunniteltaisiin opettajanpöydän lähelle, jota he pystyvät valvomaan sitä. Uutena ajatuksena opettajat ehdottivat, että he voisivat opettaa isompaa oppilasryhmää yhdessä (24 oppilasta), jos näin monelle oppilaalle saataisiin suunniteltua paikat peruskorjauksen yhteydessä.

Suunnitelma

Suunnittelutyö käynnistyi yhteisten keskustelujen jälkeen (kotitalousopettajat, rehtori ja tutkija). Suunnittelun lähtökohtana oli olemassa oleva kotitalouden opetustila. Tein ehdotuksen uudenaikaisesta kotitalouden opetustilasta. Otin suunnittelussa huomioon toimivuuden kriteereitä ja opettajien toiveita. Yhdistin suunnittelussa teknisen toimivuuskriteerin valvottavuuden ja käyttäytymisen kriteerin yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoittelemisen.

Teknisistä kriteereistä suunnittelussa korostui *tekninen toimivuus* ja siinä kotitalouden opetustilan layout. Suunnittelun yhtenä lähtökohtana oli opetustilan valvottavuus. Suunnittelin koko tilan yhtenäiseksi avoimeksi tilaksi, jossa ei ole väliseiniä tai seinäkaappeja estämässä näkyvyyttä (piirros 3, s. 88). Otin suunnittelussa huomioon myös kahden opettajan yhtäaikaisten ohjaamisen jakamalla kotitalouden opetustilan kahteen osaan ruokailutilan avulla. Näin sain sijoitettua ruokapöydät myös ikkunoiden lähelle niin, eivät ne ole oppilaiden kulkureitillä ja oppilailla on mahdollisuus nähdä ruokapöydästä taululle (kuva 9 a). Ruokapöytien ympärille sain myös toivottua väljyyttä (kuva 9 b). Tässä ratkaisussa yhdistyivät tekninen toimivuus (layout), toiminnallisuus (ekonomisuus – tilan tehokas käyttö) sekä käyttäytymisen kriteeri (yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot tiedonhankintataidot – taulu, oppikirja ja vihko).

Turvallisuuskriteerin mukaan pyrin vähentämään 16-24 oppilaan ristikkäistä kulkemista opetustiloissa. Suunnittelin opetustilan kumpaankin päähän kylmäsäilytyslaitteet, jotta oppilaiden ei tarvitse kulkea opetustilan toisesta päästä toiseen päähän hakeakseen jääkapista ruoka-aineita (piirros 3, s. 88). Lisäksi suunnittelin jokaiseen keittiöön omat kodinkoneet (kaksi lattialiettä tai liesitasoa ja uuneja sekä astianpesukoneen ja mikroaaltouunin).

Terveellisyyskriteeristä nostin esille ilmanvaihdon (käryjen ja kosteuden poistotarpeen), käsienpesun ja työpöytätasojen puhdistettavuuden (ei likaa kerääviä saumoja). Liesien yläpuolelle suunnittelin suunnitteluohjeen (2005, s. 11) mukaan höyrykuvun, jonka alareunan oli vähintään 2200 mm:n korkeudella lattiasta. Tämä ei aivan toteutunut, koska kuvut ovat nyt noin 1800 mm:n korkeudella lattiasta, jolloin pitkät oppilaat voivat lyödä päänsä niihin (kuva 11 b).



a) Ruokapöydät olivat ennen peruskorjausta kulkureitillä jonossa tauluun edessä.
(case 2/vanha)



b) Ruokapöydät oli sijoitettu peruskorjauksen jälkeen ikkunoiden eteen, pois kulkuväylältä ja niin, että oppilaat näkivät taululle.
(case 2 / vanha)

Kuva 9. Ruokailutilan sijoittaminen kotitalouden opetustilassa ennen ja jälkeen peruskorjauksen (kriteerit tekninen toimivuus, ekonomisuus ja yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot)

Sijoitin yhden käsienpesupisteen eteiseen (kuva 10 b). Olin suunnittelut peilin niin suureksi, että se olisi alkanut allastasosta ja jatkunut ylös seinäkaappien yläreunaan. Näin erimittaiset oppilaat olisivat nähneet itsensä peilistä. Kalustevalmistaja muutti suunnitelmaa omien mitoitusensa mukaiseksi, jolloin peilin alareunaksi tuli 140 cm lattiasta. Peili on nyt monelle lyhyelle oppilaalle liian korkealla. Eteisen altaiden lisäksi suunnittelin keittiöihin apuviesipisteitä, joissa oppilaat voivat pestä kätensä työskentelyn aikana.



a) Ennen peruskorjausta
pesupisteissä olivat yksiotehanat.
(case 2 / vanha)

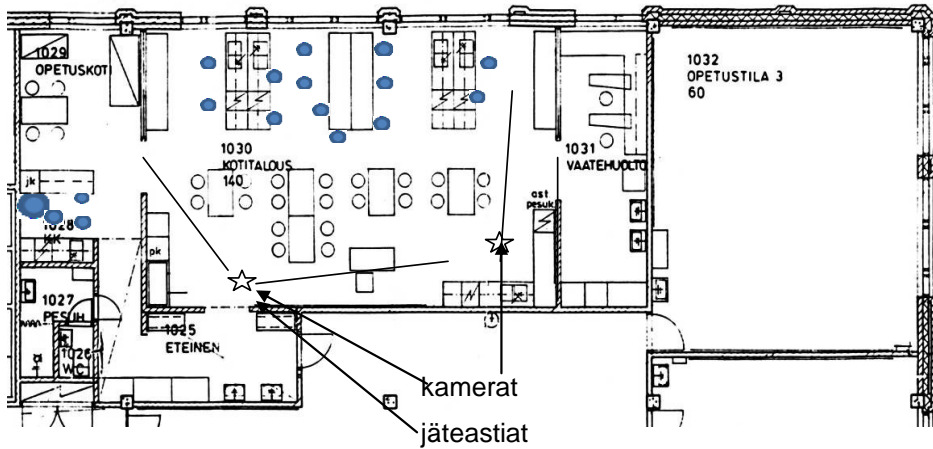


b) Peruskorjauksen jälkeen
pesupisteissä oli
laskutilaa sekä kosketusvapaat
hanat. (case 2 / vanha)

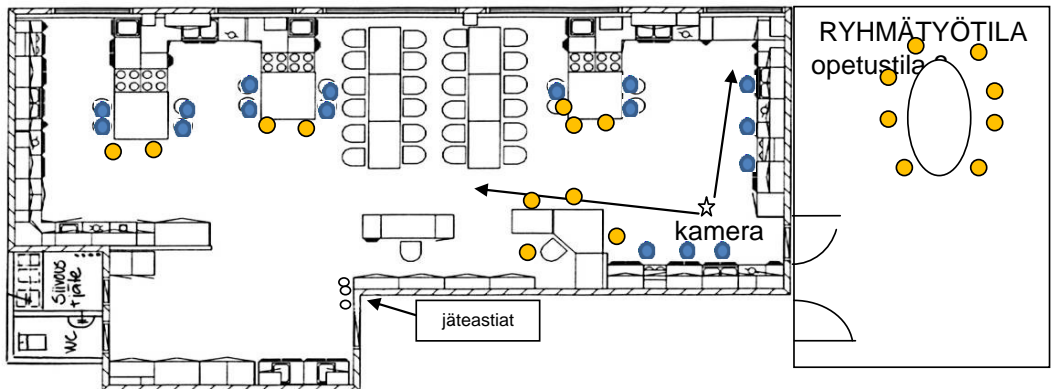
Kuva 10. Käsienpesupisteet oli sijoitettu eteiseen sekä ennen että jälkeen peruskorjauksen (kriteerit hygieenisuus, ekologisuus ja ergonomisuus).

Toiminnallisista kriteereistä nostin keskeiseksi kriteeriksi *ergonomisuuden*. Tässä kriteerissä otin huomioon erimittaiset oppilaat ja erilaisia korkeuksia vaativat työt (ks. piirros 1, s. 33). Keittiöihin suunniteltiin erikorkuisia siirrettäviä työpöytiä, jotka voidaan säilyttää päällekkäin (kuva 11 b) (myös tekninen kriteeri). Näin erimittaiset oppilaat voivat tehdä töitä sopivalla työskentelykorkeudella (80 cm - 90 cm). Työpöytien ympärille jätettiin vapaata tilaa, jotta niitä voidaan liikutella (piirros 3, s. 88). Pöytiä on myös helppo pitää puhtaana, koska niissä ei ole likaa kerääviä saumoja (tekninen kriteeri - hygieenisuus). Seinäkaapit suunniteltiin opetustilojen seinille 40 cm korkeudelle työpöytätasosta, jolloin myös lyhyet oppilaat olisivat ylettyneet käyttämään niitä. Ikkunaseinällä tämä toteutuikin, mutta muilla seinillä kalustevalmistaja muutti mitoitus ja sijoitti seinäkaapit 50 cm korkeudelle työtasosta (kuva 11 b). Nyt seinäkaapit ovat suurimmalle osalle oppilaista nyt liian korkealla.

Piirros 2. Case 2 kotitalouden opetustilat ennen peruskorjausta (pohjapiirros on alkuperäinen arkkitehdin kuva). Olen kuvannut sinisillä palloilla oppilaiden sijoittumista keittiöihinsä.



Piirros 3. Case 3 kotitalouden opetustilat peruskorjauksen jälkeen (tutkijan suunnittelema layout). Olen kuvannut sinisillä palloilla videolla näkyvien oppilaiden sijoittumista keittiöihinsä ja keltaisilla palloilla, miten voidaan sijoittaa lisää oppilaita (24), kun kaksi opettajaa ohjaa yhdessä työskentelyä.



Päätykeittiössä astianpesukone, uuni ja mikroaaltouuni suunniteltiin hyvälle käyttökorkuudelle (kuva 11 b). Kiinnitin suunnittelussa huomiota myös siihen, että kotitalouden opetustiloihin valittavat kodinkoneet vastaavat mahdollisimman hyvin oppilaiden kodeissa olevia kodinkoneita (ks. Shamsid-Deen ja Smith, 2006, ss.14–27).



a) Ennen peruskorjausta keittiössä työpöydät olivat kiinteitä ja samalla käyttökorkuudella. Kahteen keittiöön oli sijoitettu astianpesukone sekä mikroaaltouuni. (case 2 / vanha)



b) Peruskorjauksen jälkeen jokaisessa keittiössä oli erikorkuisia liikuteltavia työpöytiä sekä omat kodinkoneet, joista osa on hyvällä käyttökorkuudella. (case 2 / vanha)

Kuva 11. Kotitalouden opetustilojen työpöytien ja kodinkoneiden määrä ja sijoituskorkuus ennen ja jälkeen peruskorjauksen (kriteerit ergonomisuus ja ekologisuus).

Suunnittelin vaatehuoltotilan avoimesti keittiötilojen yhteyteen, jolloin sen allasta ja työpöytätilaa voidaan käyttää myös keittiötyöskentelyssä apuna (ekonomisuus). Vaatehuoltotilaan valittiin edestä täytettävä pyykinpesukone ja sen viereen kuivausrumpu (kuva 12 b). Kuivausrumpua ei nostettu pyykinpesukoneen päälle, koska se olisi silloin ollut monelle lyhyelle oppilaalle liian korkealla. Nyt kaikki oppilaat ylettyvät käyttämään kuivausrumpua ja tyhjentämään sekä vesisäiliön että nukkasihdin (ergonomisuus). Samalla pyykinpesukoneen ja kuivausrumpuun päälle muodostui yhtenäinen työtaso, johon voitiin sijoittaa mankeli. Kuivauskaappi sijoitettiin eteiseen, jossa sille oli enemmän tilaa. Tarkoituksena oli, että oppilailla on mahdollisuus kokeilla ja vertailla erilaisten ratkaisujen toimivuutta, esimerkiksi miten paljon energiaa kuluu pyykin kuivaukseen narulla, kuivausrummussa tai kuivauskaapissa (ekologisuus).



a) Ennen peruskorjausta vaatehuolto oli erotettu muusta opetustilasta. (case 2 / vanha)



b) Peruskorjauksen jälkeen vaatehuoltotila oli sijoitettu avoimesti keittiötilojen yhteyteen. (case 2 / vanha)

Kuva 12. Vaatehuoltotilan sijoittaminen kotitalouden opetustilaan ennen ja jälkeen peruskorjauksen (kriteerit ekonomisuus, ergonomisuus ja ekologisuus)

Ekologisuuskriteerillä vaikutettiin kotitalouskoneiden valintaan. Ehdotin opettajille energiataloudellisia (energiamerkki) ja käytettävyydeltään toimivia kotitalouskoneita. Otin huomioon myös opettajien toiveet jätteiden lajittelusta. Sijoitin jäteastiat opettajan työpöydän ja eteisen ulko-oven lähelle. Jäteastiat ovat irrallisia erikokoisia astioita, joita oppilaiden on helppo käsitellä. Jokaiseen keittiöön tulivat lisäksi bio- ja sekajäteastiat. Tämän tarkoituksena oli vähentää oppilaiden liikkumista opetustilassa. Biojäteastiat voidaan pestä jäteaseman altaassa, joka on normaalia syvempi allas. Altaan yläpuolelle suunnittelin ritilähyllyt, johon jäteastiat voidaan jättää kuivumaan (piirros 3, s. 88).

Käyttäytymisen kriteereistä otin huomioon oppilaiden mahdollisuuden harjoitella yhteistyö- ja vuorovaikutustaitoja. Opettajien toive avoimesta opetustilasta, jota on helppo valvoa, yhdistyi hyvin käyttäytymisen kriteeriin yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoitteluun. Avoin tila, jossa on yhtenäisiä työpöytiä ilman näköesteitä (esim. seinäkaappeja) mahdollistaa keskustelun, yhdessä tekemisen ja oppilaiden ohjauksen (kuva 11 b). Tämä tuli esille jo ennen peruskorjausta, kun oppilaat tulivat eri ryhmistä mielellään työskentelemään avoimen saarekepöydän ympärille (kuva 8 b). Käyttäytymisen kriteerin mukaan huomioin myös ruokailutilan suunnittelussa oppilaiden mahdollisuuden osallistua opetuskeskusteluihin, tehdä kirjallisia töitä tai erilaisia ryhmätöitä sekä projekteja (kuva 9 b). Ruokailutilaa voidaan käyttää monipuolisesti ja tehokkaasti eri tarkoituksiin ja säästää tilakustannuksissa (ekonomisuus). Lisäksi hyödynsin ryhmätöiden ja projektien tekemistä varten kotitalouden opetustilojen vieressä olevaa opetustilaa. Suunnittelin kotitalouden opetustilasta oven suoraan opetustilaan 3 (piirros 3, s. 88). Ajatuksena oli, että lisätilaa voidaan hyödyntää erityisesti silloin, kun kaksi opettajaa ohjaa yhdessä oppilaita. Tämä suunnitelma ei kuitenkaan toteutunut käytännössä.

Tieto- ja viestintätekniikan harjoittelua varten suunnittelin tietokoneelle työpisteen, jossa neljä oppilasta mahtuu työskentelemään yhtä aikaa. Sijoitin työpisteen opettajan työpöydän lähelle (kuva 13). Tässä koulussa oli mahdollista suunnitella tila vain yhdelle kiinteästi sijoitettavalle tietokoneelle (piirros 3, s. 88).



Kuva 13. Peruskorjauksen yhteydessä tietokonetyöskentelyyn suunniteltiin työpiste, jossa neljä oppilasta mahtuu työskentelemään yhdessä (kriteeri tiedonhankinta- ja viestintätaidot). (case 2/uusi)

4.4.2 Case 3

Lammin Pasaapelin koulun kotitalouden opetustilojen suunnittelu aloitettiin keväällä 2004. Sain arkkitehdin tekemän toisen suunnitelmaluonnoksen opettajalta, jossa oli kaksi kotitalouden opetustilaa ja muita aputiloja (liite 4). Opettajien mukaan toinen näistä opetustiloista oli tarkoitus suunnitella niin, että se muuntuu helposti myös muidenkin oppiaineiden käyttöön, jos koulun oppilasmäärä laskee viiden vuoden kuluttua. Suunnitelma valmistui vuoden 2004 loppuun mennessä ja opetustilat saneerattiin vuonna 2005. Koulun peruskorjauksen yhteydessä kotitalouden opetustiloille saatiin lisää tilaa, joka mahdollisti tilojen aivan uudenlaisen suunnittelun. Toimin tässä suunnitteluryhmässä asiantuntijana ja tutkijana. Hyödynsin keskusteluissa aikaisempaa kokemustani case 1:n ja case 2:n suunnittelusta.

Tarkastelen seuraavaksi pohjapiirrosten 4 ja 5 (s. 94) sekä niihin liittyvien kuvien avulla kriteerien hyödyntämistä case 3 kotitalouden opetustilojen suunnittelussa ennen ja jälkeen peruskorjauksen. Analysoin case 3:n yhteydessä lähinnä niitä uudistuksia, jotka eivät tulleet esille case 2:n kohdalla.

Lähtötilanne

Case 3:ssa oli kaksi kotitalouden opetustilaa, jotka olivat peilikuvia toisilleen. Kotitalouden opetustiloissa oli neljä opetuskeittiötä ja yhteinen vaatehuoltotila. Kahdessa keittiössä keittiökalusteet olivat vastakkain (II-keittiö) ja kahdessa keittiössä keittiökalusteet olivat yhdessä rivissä (I-keittiö). Eri ryhmien keittiöt oli erotettu toisistaan matalalla (n. 30 cm korkealla) korokkeella. Tähän korokkeeseen oli sijoitettu mausteet, biojäteastia, käsipaperia ja astiankuivausritilä (kuva 14). I-keittiöissä olivat astianpesupöytä (180 cm), työpöytä (150 cm) ja liesi (60 cm). Altaiden alla oli pöytäkaappeja ja työtason alla oli erillinen matala työpöytä sekä istuintilaa. II-keittiössä oli lisäksi toisessa rivissä työpöytätaaso (300 cm), jonka alapuolella oli pöytäkaappeja ja yläpuolella seinäkaappeja (kuva 15 a). Kodinkoneet olivat vanhanaikaisia ja niitä oli vähän. Opetustiloissa oli yksi astianpesukone ja mikroaaltouuni. Ne oli asennettu jälkeinpäin lähelle jääkaappia toiseen päähän opetustilaa. Koko opetustilassa oli yksi komeroon upotettu pieni jääkaappi kaikkien ryhmien yhteisessä käytössä. Lisäksi opetustilassa oli kaksi komerokaappia, jotka oli sijoitettu ikkunoiden eteen (kuva 14). Ruokapöydät oli sijoitettu ahtaasti taulun ja keittiöiden väliin. Ne olivat niin lähellä taulua, ettei opettaja mahtunut seisomaan niiden väliin (vrt. case 2). Opettajan pöytä oli siksi sijoitettu ulko-oven eteen (piirros 4, s. 94).

Vaatehuoltotila oli molempien opetustilojen yhteinen. Se sijaitsi toisen kotitalouden opetustilan päässä. Kulku vaatehuoltotilaan tapahtui toisen kotitalouden opetustilan läpi. Samaa tilaa oppilaiden kanssa käyttivät myös koulun siistijät.



Kuva 14. Ennen peruskorjausta opetuskeittiössä työtasojen yläpuolella oli 30 cm korkea koroke, johon oli sijoitettu astiankuivausritilä, mausteita, jauhoja, biojäteastia ja käsipyyhkeitä (kriteerit ergonomia ja yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot). (case 3/vanha)

Opettajien toiveet

Opettajat toivoivat, että heillä on mahdollisuus säätää ilmanvaihtoa tarpeen mukaan (terveellisyyskriteeri) ja katkaista sähköt pois ”emännän kytkimestä” hätätilanteissa sekä kotiin lähtiessä (turvallisuuskriteeri). He halusivat keskustella pistorasioiden määrästä ja paikallisvalaistuksesta (turvallisuuskriteeri ja tekninen toimivuuskriteeri). Lisäksi he toivoivat helposti käytettäviä ja puhdistettavia kalusteita (ergonomisuuskriteeri ja terveellisyys- ja hygieenisuuskriteeri).

Arkkitehti oli ensimmäisessä luonnoksessa suunnitellut kahden opetustilan välille yhteisen opetuskodin, josta päätettiin luopua. Tämän tilalle opettajat halusivat siirtää vaatehuoltotilan, joka oli luonnoksessa sijoitettu täysin erilleen opetustiloista. Kahden kotitalouden opetustilan välissä olevasta vaatehuoltotilasta haluttiin näköyhteys kumpaakin opetustilaan (liite 4). Yleisesti opettajat toivoivat avoimia tilajärjestelyjä. Opettajanpöytä oli ensimmäisessä luonnoksessa suunniteltu kiinteäksi rakennelmaksi, johon oli sijoitettu liesi ja allas. Tästä päätettiin luopua, koska opettajat kokivat, että se rajoitti liikaa opetustilan käyttöä. Opettajien mielestä heillä oli mahdollisuus pitää demonstraatioita myös oppilaiden omissa keittiöissä (ekonomisuuskriteeri). Tavoitteeksi he asettivat sen, että 16 oppilasta mahtuu ainakin yhden työpisteen ympärille (käyttäytymisen kriteeri). Ruokapöydät haluttiin sijoittaa nykyistä väljemmin ja mielellään lähelle ikkunoita. (tekninen toimivuuskriteeri - layout) Opettajat toivoivat lisäksi, että kahdelle kotitalouden opetustilalle saataisiin yhteinen opettajien sosiaalitila, kuiva-ainevarasto, siivouskomero ja jäteasema (liite 4). Lisäksi he halusivat eteistiloihin yhteiseen käyttöön lukollisia kylmäsäilytyslaitteita (toiminnallisuus kriteeri - ekonomisuus).

Ergonomisuus nousi yhdeksi keskeiseksi kriteeriksi myös tämän koulun opetustilojen suunnittelussa. Opettajat toivoivat, että eripituiset oppilaat otetaan huomioon sekä työpöytätasojen mitoituksessa että kotitalouskoneiden sijoittelussa. Lisäksi he kiinnittivät erityistä huomiota kalusteiden sisustussuunnitteluun. He toivoivat, että jokaiselle tavaralle on oma paikka, josta sen voi helposti ottaa käyttöön. Vanhat keittiökalusteratkaisut koettiin myös liian kiinteiksi. Niiden ympärille oli vaikea kokoontua. Opettajien toiveena oli saada helposti muunneltavat ja liikuteltavat kalusteet, joiden luona oppilaat voivat työskennellä erilaisissa kokoonpanoissa. (yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot, myös tekninen toimivuus)

The floor plan shows a rectangular dining area. At the top, there are two long rectangular tables with chairs on both sides. The left table is labeled 'I-keittiö' (Kitchen I). To the right of these tables is a long counter labeled 'pk' (Pöytäkeittiö / Table Kitchen). In the center, there are several smaller rectangular tables and chairs. At the bottom, there is a long rectangular table with chairs, and a service area labeled 'Ope' (Opetus / Teaching) with a triangular entrance. A star symbol is located near the bottom left corner, with an arrow pointing towards the 'I-keittiö' area.

The floor plan for the 114 Kotitalous 2 (91.5 m²) is a rectangular layout with the following features:

- Overall Dimensions:** 2870 mm (width) x 3000 mm (depth).
- Kitchen (Kokki):** Located at the top left, featuring a sink, stove, and refrigerator. Dimensions include 1200 mm for the main counter and 600 mm for the island.
- Dining Area (Syöväkylä):** Adjacent to the kitchen, containing a large rectangular table and chairs. Dimensions include 1800 mm for the table and 640 mm for the chairs.
- Living Area (Elämys):** The central open space, featuring a sofa and armchair. Dimensions include 1700 mm for the sofa and 1500 mm for the armchair.
- Bathroom (Kylpyhuone):** Located at the bottom left, containing a bathtub, toilet, and sink. Dimensions include 1200 mm for the tub and 600 mm for the toilet.
- Entrance (Käytävä):** A central hallway connecting the rooms, with a door leading to the entrance.
- Storage (Varasto):** A small storage area at the bottom right, containing a chest of drawers.
- Color-Coded Legend:**
 - Blue:** Laminated wood (Laminoitu puu)
 - Yellow:** Laminated wood (Laminoitu puu)
 - Green:** Laminated wood (Laminoitu puu)
 - Red:** Laminated wood (Laminoitu puu)
 - Grey:** Laminated wood (Laminoitu puu)
 - White:** Laminated wood (Laminoitu puu)
 - Black:** Laminated wood (Laminoitu puu)

Suunnitelma

Teknisistä kriteereistä arkkitehti otti huomioon opettajien mahdollisuuden valvoa oppilaiden työskentelyä yhtä aikaa sekä keittiöissä että vaatehuoltotilassa suunnittelemalla välioviin ja väliseiniin ikkunoita (ks. Aho ja Manninen, 2005, s. 69).

Toiminnallisista kriteereistä ergonomisuus tuli esille kalusteiden- ja kodinkoneiden sijoittelussa. Opetuskeittiöiden kiinteät työpöydät suunniteltiin sekä 85 että 90 cm:n korkeudelle. Opetustilaan suunniteltiin myös pyörillä liikuteltavia erikorkuisia yhtenäisiä työpöytiä (80, 85 ja 90 cm), joissa erimittaiset oppilaat voivat työskennellä (kuva 15 b). Seinäkaapit sijoitettiin opetustilojen seinille 40 cm:n korkeudelle työtasosta, jotta lyhyet oppilaat ulottuvat käyttämään niitä (kuva 15 b). Myös osa kodinkoneista sijoitettiin hyvälle käyttökorkeudelle (ks. case 2).



a) Ennen peruskorjausta
opetuskeittiöiden työpöydät olivat 85
cm korkeita.
(case 3 / vanha)



b) Peruskorjauksen jälkeen kiinteät
työpöydät olivat sekä 85cm että 90
cm korkeita. Lisäksi opetustilassa oli
liikuteltavia 80 ja 85 korkeita
työpöytiä.
(case 3 / uusi)

Kuva 15. Keittiökalusteiden ja työpöytien korkeudet olivat erilaisia ennen ja jälkeen peruskorjauksen (kriteeri ergonomisuus).

Keittiökalusteiden ja erityisesti laatikoiden sisustusratkaisuilla vaikutettiin myös ergonomisuuteen. Työskentelyssä käytettäville välineille veitsille, mausteille ja muoteille suunniteltiin laatikoihin omat paikat (kuva 16).



Kuva 16. Keittiöiden kalusteet sisustettiin muunneltavilla tilanjakajilla, joiden avulla muuteille, mausteille ja veitsille saatiin omat paikat laatikostoihin (kriteeri ergonomisuus ja tekninen toimivuus).

Ekologisuus kriteerin mukaan kotitalouskoneet valittiin energiankulutuksen (energiamerkki) ja käytettävyyden (ergonomisuus) mukaan. Kahdelle opetustilalle suunniteltiin yhteinen jäteasema eteistiloihin. Sinne sijoitettiin jäteastioiden lisäksi teräksinen astianpesupöytä ja teräshyllyt (liite 4). Oppilaat voivat pestä jäteastiat jäteasemalla. Lisäksi teräksistä astianpesupöytää voidaan hyödyntää vihannesten pesussa tai viherkasvien hoidossa (ekologisuus, ja ekonomisuus).



a) Lasiovellisista seinäkaapeista oppilaat näkevät missä tavarat ovat (case 3 / uusi)



b) Peruskorjauksen jälkeen opetustilojen yhteyteen suunniteltiin lasitettu terassi.(case 3 / uusi)

Kuva 17. Kotitalouden opetustilat suunniteltiin peruskorjauksen jälkeen avoimiksi ja läpinäkyviksi (kriteerit esteettisyys ja tekninen toimivuus).

Esteettisyyskriteerissä tuli esille opetustilojen viihtyvyys. Arkkitehti suunnitteli lasiovvia ja ikkunoita opetustilojen ja eteisen sekä vaatehuoltotilan väliin (15 b). Hän suunnitteli katetun terassin, jonne on suora yhteys kotitalouden opetustiloista (kuva 17 b). Osa seinäkaapeista varustettiin myös lasiovilla, jolloin oppilaat näkevät kaappeihin ja löytävät tarvittavat astiat (kuva 17 a). Opetustiloista tuli näin "läpinäkyviä". (esteettisyys ja tekninen toimivuus).

*Ekonomisuus*kriteeri näkyy kahden kotitalouden opetustilan yhteisinä tiloina, joita olivat vaatehuoltotila, kuiva-ainevarasto, jäteasema, kylmäsäilytystilat ja opettajien sosiaalitilat. Vaatehuoltotila suunniteltiin opetustilojen väliin omaksi erilliseksi tilaksi, jonne molemmista opetustiloista on suora yhteys (myös näköyhteys). Vaatehuoltotila on neliönmallinen ja niin tilava, että tarvittaessa koko opetusryhmä mahtuu sinne seuraamaan opettajan pitämää havaintoesitystä tai kahden eri opetustilan oppilaat mahtuvat työskentelemään siellä yhtä aikaa (kuva 18). Vaatehuoltotilassa on yksi pyykinpesukone ja kuivausrumpu. Molemmille opetustiloille on omat lika- ja puhtaanpyykinpöydät sekä kuivauskaapit (liite 4).



Kuva 18. Kahden kotitalouden opetustilan välissä olevasta yhteisestä tilavasta ja avarasta vaatehuoltotilasta on näköyhteys ikkunoiden ja ovien kautta molempiin opetustiloihin (kriteeri ekonomisuus). (case 3/uusi)

Käyttäytymisen kriteerien mukaan koko opetustila suunniteltiin mahdollisimman avoimeksi. Työpisteisiin ei sijoitettu näkyvyyttä estäviä seinäkaappeja tai korokkeita (kuva 15 a ja b). Tilassa olevia palkkeja, jotka estivät näkyvyyttä, ei voitu kuitenkaan poistaa. Ruokailutilaa suunniteltiin käytettäväksi myös opetuskeskustelujen paikkana ja oppilaiden ryhmätyötilana. Lisää ryhmätyötilaa saatiin myös katetusta terassista, jota voidaan käyttää lämpiminä vuodenaikoina.

Tämän kotitalouden opetustilan suunnittelussa keskustelimme myös tieto- ja viestintätekniikan tarpeellisuudesta nykyaikaisen opetuksen tukena. Tietokoneille suunniteltiin molempiin opetustiloihin oma erillinen helposti lukittava tila (liukuovi), jossa tietokoneita (kiinteitä tai kannettavia) voidaan sekä käyttää että säilyttää. Samaan tilaan sijoitettiin hyllyjä kirjoille ja muulle kirjalliselle materiaalille (tiedonhankinta- ja käsittelytaidot).

4.4.3 Yhteenveto kriteerien käytöstä suunnittelussa

Teknisistä kriteereistä turvallisuus, terveellisyys ja tekninen toimivuus olivat kaikki esillä suunnittelussa. Ne näkyvät teknologian kehityksenä (kodinkoneet, tietokoneet ja kosketusvapaat hanat) sekä opetustilojen muuttumisena suljetusta tilasta avoimeksi tilaksi. Toiminnallisista kriteereistä suunnittelussa käytettiin ergonomisuus ekologisuus, esteettisyys ja ekonomisuus kriteereitä. Ergonomisuus vaikutti kodinkoneiden ja kalusteiden sijoitteluun sekä mitoitukseen, ekologisuus näkyy jätteiden lajitteluratkaisuissa ja kodinkoneiden valinnassa (energiamerkki), esteettisyys tulee esille opetustilan avoimuutena sekä läpinäkyvyytenä ja ekonomisuus näkyy yhteisinä opetustiloina. Käyttäytymisen kriteerien avulla suunnittelussa otettiin huomioon oppilaiden mahdollisuus työskennellä yhdessä sekä käyttää tiedonhankinnassa apuna tietokonetta ja verkkoyhteyksiä. Olen koonnut taulukoon 18 yhteenvedon kriteerien käytöstä suunnittelussa.

Taulukko 18. Kriteerien käyttö suunnittelussa.

KRITEERIEN KÄYTTÖ SUUNNITTELUSSA	KRITEERIEN VAIKUTUS OPETUSTILAAN	MIKÄ MUUTTUI
TEKNISET KRITEERIT		
turvallisuus	- jokaiseen opetuskeittiöön tuli omat kodinkoneet	- oppilaiden ei tarvinnut kuljettaa kuumia astioita
terveellisyys	- opetuskeittiöihin tuli lisää vesipisteitä ja kosketusvapaat hanat sekä yhtenäiset työpöytätasot	- käsienpesu helpottui ja työpöydissä ei ollut likaa kerääviä saumoja
tekninen toimivuus	- koko opetustilasta tuli yhtenäinen avoin tila (layout)	-väliseinät ja seinäkaapit vähenivät tai poistuivat kokonaan
TOIMINNALLISET KRITEERIT		
ergonomisuus	- kodinkoneita ja kalusteita sijoitettiin eri korkeuksille	- oppilaat voivat työskennellä erikorkuisilla liikuteltavilla työpöydillä
ekologisuus	- opetustilassa otettiin huomioon jätteiden lajittelu sekä kodinkoneiden energiankulutus	- opetustiloihin tuli jäteasema, jossa voi pestä jäteastiat
esteettisyys	- läpinäkyvyys, ikkunoita ja lasiovia	- erilaisia kodinkoneita, joista voidaan mitata energiankulutus
ekonomisuus	- kahdella kotitalouden opetustilalla tuli yhteinen eteinen, varasto, jäteasema, vaatehuoltotila ja opettajien työhuone	- tilat näyttävät avarilta ja valoisilta
KÄYTTÄYTYMISEN KRITEERIT		
käytännön työtaidot	-mahdollisuus toimia opetussuunnitelman mukaan	-muunneltavat ja joustavat ratkaisut
yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot	- yhtenäinen avoin tila sekä työpöydät	- oppilaat voivat työskennellä yhdessä
tiedonhankinta- ja käsittelytaidot	- ruokapöydät sijoitettiin niin, että oppilailla on mahdollisuus nähdä taululle ja tehdä kirjallisia töitä	- oppilaat näkevät taululle
	- opetustiloihin tuli tietokoneet	- oppilaat voivat käyttää tietokonetta ja verkkoyhteyksiä tiedonhankinnan apuna

4.5 Toiminnassa esille tulevat kriteerit

4.5.1 Tekniset kriteerit

Teknisistä kriteereistä nousivat esille molempien koulujen (case 2 ja 3) opetustiloissa *turvallisuus* ja *terveellisyys*. Ennen peruskorjausta kotitalouden opetustilat olivat muodoltaan suorakaiteen muotoisia, pitkiä ja kapeita (piirroset 2 s. 88 ja 4 s. 94). Yhteen pisteeseen sijoitetut kylmiö, kuiva-aineiden säilytystilat ja käsienpesupisteet aiheuttivat paljon edestakaisin liikkumista. Tätä oppilaiden yhtäaikaista ja jatkuvaa kulkemista paikasta toiseen on vaikea havaita ilman kuvanauhoitettua aineistoa. Liikkumista kotitalouden opetustiloissa kuvataan videoaineistojen litteraateissa seuraavanlaisesti:

00.04.01 (K1) Kaksi oppilasta lähtee kolmannesta ryhmästä hakemaan jauhoa ja margariinia eteisen lähellä olevasta kylmäsäilytyslaitteesta ja kuiva-ainearastosta (kuva 19 a). Kaikki ryhmät hakevat valmistusaineensa samasta paikasta. Tämä aiheuttaa paljon liikkumista luokassa (kuva 19 b). (case 2/ vanha)

Lisäksi oppilaat kuljettivat case 2:ssa biojätteitä yksitellen eteisen vieressä olevaan biojäteastiaan. Tästä aiheutui paljon liikennettä kulkuväylien yli. Oppilaat väistivät sekä toisiaan että kalusteita kulkiessaan käytävillä, ja kun väistäminen ei onnistunut, sattui yhteen törmäyksiä. Keittiön ja ruokapöytien väliin jäävä kulkureitti lisäsi vielä entisestään oppilaiden mahdollisuutta törmätä toisiinsa oppilaiden kuljettaessa kuumia ruokia käytävän poikki ruokapöytiin (kuva 19 a).



a) Oppilaat liikkuvat ahtailla käytävillä ja ruokapöytien välissä hakemassa tavaroita. (case 2 / vanha)



b) Kylmiö ja kuiva-ainekomerot sijaitsevat toisessa päässä opetustilaa, josta oppilaat hakevat margariinia ja jauhoja. (case 2 / vanha)

Kuva 19. Oppilaiden liikkuminen kotitalouden opetustiloissa oli jatkuvaa ennen peruskorjausta, koska oppilaat hakivat ruoka-aineita kylmiöstä ja kuiva-ainekomeroista, jotka sijaitsivat toisessa päässä opetustilaa (kriteeri turvallisuus).

Peruskorjauksen jälkeen liikkuminen keittiöiden ulkopuolella väheni jonkin verran ja oppituntien aikana oli myös rauhallisia hetkiä, jolloin oppilaat työskentelivät omilla paikoillaan (kuva 20). Tähän vaikutti case 2:ssa kumpaankin päähän sijoitettu jääkaappi ja case 3:ssa opetustilan neliömäinen muoto ja kylmiön sijoittaminen keskeiselle paikalle (piirroksat 3 s. 88 ja 5 s. 94). Oppilaat liikkuvat kuitenkin opetustiloissa edelleen, koska he kuljettivat kuiva-aineita (jauhoja, sokeria jne.), tavaroita (leiviniinoja, leivinpapereita) ja astioita toisiin keittiöihin. Tavaroiden sijoittamisella opetustiloissa näyttää olevan vaikutusta sekä turvallisuuteen (liikenne) että tekniseen toimivuuteen (layout). Lisäksi case 2:ssa oppilaat kävivät pesemässä käsiään edelleen eteisessä, vaikka keittiöissä oli erillisiä apuvesipisteitä. Sen sijaan case 3:ssa, jossa käsienpesupiste oli suunniteltu sekä ulko-oven viereen että jokaiseen keittiöön vähensi liikkumista. Näihin käsienpesupisteisiin suunniteltiin myös kosketusvapaat hanat, jolloin oppilaiden ei tarvinnut koskea taikinaisilla tai muuten likaisilla käsillä hanoihin.

00.01.13 (K2) Oppilaat aloittavat työskentelyn keittiöissä. He hakevat eteisestä esiliinat päällensä ja ryhtyvät hakemaan leipomiseen tarvittavia tarvikkeita. Oppilaat hakevat kuiva-aineita eteisen komerosta. Kylmiöstä ja jääkaapista, jotka sijaitsevat eri päissä opetustilaa, haetaan ruoka-aineita (kuva 20 b). Kolmosryhmän oppilas käy hakemassa kylmiöstä omassa päässä sijaitsevaan jääkaappiin maitoa (kuva 20 a). Syntyy jonkin verran liikennettä. Kumpaakin päähän sijoitetut jääkaapit rauhoittavat kuitenkin liikkumista. (case 2 / uusi)



a) Kylmiö sijaitsee opetustilan toisessa päässä. (case 2 / uusi)



b) Jääkaappi sijaitsi saman opetustilan toisessa päässä. (case 2 / uusi)

Kuva 20. Kotitalouden opetustiloissa liikkumista keittiöiden ulkopuolella vähensi kylmiön ja jääkaapin sijoittaminen eri päihin opetustilaa (kriteeri turvallisuus).(case 2/uusi)

Ennen peruskorjausta liikkumista lisäsi myös kotitalouskoneiden vähäinen määrä. Molemmissa opetustiloissa (case 2 ja 3) oli yksi tai kaksi mikroaaltouunia ja astianpesukonetta, joita kaikki ryhmät käyttivät. Tästä syntyi vaarallisia tilanteita, kun oppilaat kuljettivat esimerkiksi mikroaaltouunissa kuumentamansa maidon tai rasvan, toisessa päässä olevaan keittiöön. Samanlaisia vaarallisia tilanteita syntyi, kun oppilaat hakivat tai kuljettivat astioita ja tavaroita opetustilan toisesta päästä toiseen päähän.

Peruskorjauksen jälkeen mikroaaltouunin sijoittaminen jokaiseen keittiöön vähensi liikkumista ja vaaratilanteita. Sen sijaan astianpesukoneen sijoittaminen jokaiseen keittiöön vähensi liikkumista keittiöiden ulkopuolella vain silloin, kun astioiden säilytys oli suunniteltu astianpesukoneen lähellä oleviin kaappeihin.

00.10.25 Ykkösryhmän oppilas tulee sulattamaan keskilattiaryhmässä olevaan mikron rasvaa. Hän kiertää mikron luokse kolmannen ryhmän puolelta, jossa työskentelee neljä oppilasta. Samaan aikaan keskilattiaryhmän päässä kolme oppilasta mittaa ja jakaa aineita yhdessä eri ryhmille (kuva 21 a). (case 2/vanha)

00.04.33 (K2) Nelosryhmän oppilas lämmittää maitoa mikroaaltouunissa, joka on työpöytätasolla (21 b). (case 2/uusi)



a) Ykköskeittiön oppilas sulattaa rasvaa kolmosryhmän pöydällä olevassa mikroaaltouunissa ja kuljettaa kuumaa astia takaisin ykköskeittiöön. (case 2 / vanha)



b) Mikroaaltouunin sijoittaminen jokaiseen keittiöön vähensi oppilaiden liikkumista ja vaaratilanteita opetustilassa. (case 2 / uusi)

Kuva 21. Mikroaaltouunien määrä ja sijoittaminen opetustilassa vaikutti oppilaiden liikkumiseen keittiöiden ulkopuolella (kriteeri turvallisuus). (case 2)

Terveellisyyskriteeri tuli esille huonona sisäilmana, mikä näkyy kuvanauhalta liesituulettimen heikkona imutehona (case 2). Osa liedellä syntyneestä höyrystä levisi ohi liesituulettimen. Case 3:ssa ei ollut liesituulettimia tai höyrykupua ollenkaan. Ilmanvaihdon lisääntynyt tarve näkyi silloin ikkunoiden avaamisena (kuva 22 a).

Peruskorjauksen jälkeen opetustiloissa (case 2 ja 3) höyrynpisto toteutettiin sekä liesituulettimien että höyrykupujen avulla. Molemmat laskeutuivat kuitenkin niin alas, että pitkät oppilaat joutuivat varomaan, etteivät lyöneet päätänsä niihin (case 3, kuva 22 b).

00.37.54 Opettaja aukaisee itse yhden ikkunan ja pyytää aukaisemaan toisen ikkunan, jotta opetustilaan saadaan raitista ilmaa (kuva 22 a). (case 3/vanha)

00.00.00 Pitkä oppilas joutuu varomaan koko ajan työskennellessään liedellä, ettei lyö päätänsä liesituulettimeen (kuva 22 b).(case 3/uusi)



a) Huono ilmanvaihto näkyi ikkunoiden avaamisena opetustilassa.
(case 3 / vanha)



b) Liesituuletin tuli niin alas, että pitkät oppilaat löivät niihin päänsä.
(case 3 / uusi)

Kuva 22. Kotitalouden opetustilan ”käryn” ja höyryn poistoon ei onnistuttu saamaan toimivia ratkaisuja (kriteeri terveellisyys, turvallisuus sekä yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot).

4.5.2 Toiminnalliset kriteerit

Toiminnallisista kriteereistä videoaineistosta (case 2 ja 3) nousi esille ergonomisuus, ekologisuus, esteettisyys ja ekonomisuus. *Ergonomisuus* näkyi ennen peruskorjausta keittiöissä tilan ahtautena. Oppilaat väistelivät ja törmäilivät toisiinsa sekä tekivät töitä huonoissa työasennoissa. Pikkukeittiössä (case 2), jossa työskenteli neljä oppilasta, ei mahtunut kunnolla liikkumaan ja työskentelemään (kuva 23 a). Yksi pikkukodin oppilaista siirtyikin ruokailutilan puolelle ja käytti kirjahyllyn tasoa avuksi, koska ei mahtunut työskentelemään keittiössä. Peruskorjauksen jälkeen case 2:den opetustilasta tuli yhtenäinen avoin tila, jossa oli tilaa liikkua ja työskennellä (kuva 23 b).

00.51.42 Pikkukodin keittiö on ahdas, kun siellä työskentelee neljä oppilasta yhtä aikaa. Heillä ei ole tilaa liikkua tai kääntyä keittiössä. Osalla oppilaista työpöytätila on kapea (kuva 23 a). Pikkukeittiön yksi oppilas siirtyy työskentelemään kirjahyllylle, koska keittiön työpöydillä on liian ahdasta. Hän joutuu työskentelemään kumarassa huonossa työasennossa. (case 2 / vanha)

00.33.44 (K1) Keittiöiden välissä on hyvin tilaa, eikä liikkuminen aiheuta vaaratilanteita (kuva 23 b). (case 2/uusi)



a) Pikkukeittiö oli ahdas neljän oppilaan yhtäaikaiseen työskentelyyn. (case 2 / vanha)



b) Peruskorjauksen jälkeen oppilailla oli tilaa liikkua ja työskennellä avoimessa keittiössä. (case 2 / uusi)

Kuva 23. Neljän henkilön yhtäaikaiseen työskentelyyn keittiössä vaikuttivat tilan koko ja muoto sekä työpöytien määrä (kriteerit ergonomisuus ja turvallisuus).

Case 3:ssa kaikki neljä oppilasta eivät mahtuneet työskentelemään 160 cm leveällä työtasolla yhtä aikaa, vaan osa oppilaista valmisti taikinaa astianpesupöydän päällä. Lisäksi kahden ryhmän työskentelyä häiritsi liedon vieressä oleva pylväs (kuva 24a).

Peruskorjauksen jälkeen opetustilaan jouduttiin edelleen jättämään rakenteiden takia pylväitä (kuva 24 b). Pylväät sijaitsevat keskellä opetustilaa ja estivät jonkin verran edelleen oppilaiden liikkumista ja näkyvyyttä.

00.15.02 Oppilaat valmistavat taikinaa työpöydän luona. Neljä oppilasta työskentelee vierekkäin työpöydän edessä (kuva 24 a). He ovat yhdessä rykelmässä ja siksi osa oppilaista siirtyy valmistamaan taikinaa astianpesupöydänpäälle. (case 3/vanha)

00.10.08 Keittiöissä on tilaa, vaikka pylväät ovat edelleen työskentelyn tiellä. Oppilaiden liikkuminen ei aiheuta yhteen törmäilyä (kuva 24 b). (case 3/uusi)



a) Oppilaat työskentelivät vierekkäin. Pylväs haittasi työskentelyä. (case 3 / vanha)



b) Oppilailla oli tilaa liikkua opetustilassa, vaikka pylväät ovat edelleen liikkumisen ja näkemisen esteenä. (case 3 / uusi)

Kuva 24. Pylväät estivät oppilaiden liikkumista ja näkyvyyttä ennen ja jälkeen peruskorjauksen (kriteerit ergonomisuus ja turvallisuus). (case 3)

Oppilaiden työasennot

Ennen peruskorjausta kotitalouden opetustiloissa kiinteät työpöydät olivat kaikki samankorkuisia (85 cm). Ne olivat osalle oppilaista liian korkeita ja osalle taas liian matalia, koska oppilaat olivat hyvin eripituisia (150 cm - 190 cm). Tämä näkyy kuvanauhasta, kun oppilaat leipovat. Työtaso oli lyhyelle oppilaalle liian korkealla (kuva 25 a).

Peruskorjauksen jälkeen sama oppilas, joka leipoi 85 cm korkealla työtasolla ennen peruskorjausta, oli nyt valinnut 80 cm korkean työtason leipomiseen. Kuvasta näkyy, kuinka hänen työasentonsa on parantunut (kuva 25 b).

00.56.16 (K1) Oppilas leipoo työtasolla, joka on hänelle liian korkealla (kuva 25 a). (case 3/vanha)

00.40.55 (K2) Nelosryhmän oppilaat aloittavat pullataikinan kaulimisen. He ovat ottaneet avuksi kaksi liikuteltavaa työpöytäsoa, joista toinen pöytä on 80 cm ja toinen 85 cm korkea. Lyhyempi oppilas menee leipomaan matalammalle työtasolle ja pitempi oppilas korkeammalle työtasolle (kuva 25 b). (case 3/uusi)



a) Työtaso on lyhyelle oppilaalle leipomiseen liian korkea (85 cm).
(case 3 / vanha)

b) Oppilaat työskentelevät erikorkuisilla työtasoilla (80 ja 85 cm)
(case 3 / uusi)

Kuva 25. Leipomistason korkeus vaikutti oppilaiden työasentoon (kriteeri ergonomisuus). (case 3)

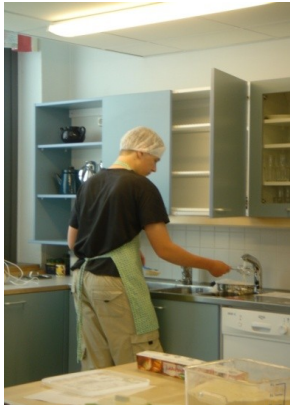
Peruskorjauksen jälkeen case 3:ssa osa astianpesupöydistä sijoitettiin 85 cm ja osa 90 cm:n korkeuteen. Pitkän oppilaan työasento parani, kun hän pesi astioita käsin 90 cm korkean astianpesupöydän luona (26a). Kuvanauhalta näkee myös, kuinka eripituiset oppilaat valitsivat esimerkiksi taikinan alustamiseen eri korkeuden. Lyhyempi oppilas alusti taikinaa altaassa ja pitempi oppilas astianpesupöydän päällä (kuvassa 26 c).

00.32.15 Pitkä oppilas pesee astioita 90 cm korkean astianpesupöydän luona (kuva 26 a). (case 3/uusi)

00.48.17 Yksi oppilaista aloittaa työskentelyn ikkunan alla olevalla tasolla, jossa uuni ja mikroaaltouuni on nostettu paremmalle käyttökorkeudelle (kuva 26 c). (case 3/uusi)

00.24.56 Oppilas siirtyy astianpesupöydän altaaseen vaivaamaan taikinaa. Näin hän saa kulhon alemmaksi ja saa työhönsä lisää voimaa (kuva 26 b). (case 3/ uusi)

Ennen peruskorjausta case 2:ssa oppilaat ulottuivat ottamaan ja laittamaan seinäkaappeihin astioita ja kuiva-aineita. Seinäkaapit oli sijoitettu 125 cm:n korkeudelle lattiasta. Vaarallisia tilanteita syntyi siivouksen yhteydessä, kun oppilaat eivät ulottuneet puhdistamaan seinäkaappeja ja kylmiötä. Oppilaat nousivat silloin työpöydälle ja ruokapöydän tuolien päälle seisomaan, koska opetustilassa ei ollut käytössä tukevia keittiöjakkaroita (kuva 27 a). Ruokapöydän tuolit olivat kevyitä selkänojallisia muovituoleja, jotka kaatuivat helposti. Lisäksi liesituulettimet oli asennettu niin matalalle, että pitkät oppilaat joutuivat joko kumartumaan nähdäkseen liedelle tai heillä oli vaarana lyödä päänsä liesituulettiin. Case 3:ssa ennen peruskorjausta seinäkaapit oli sijoitettu opetustilojen päätyseinille. Keittiöiden työpöytätasojen päällä oli noin 30 cm korkea koroke. Kaikki oppilaat ulottuivat käyttämään tätä koroketta (kuva 15, s. 95). Case 3:n keittiössä ei liesituulettimia ollut lainkaan.



a) Pitkä oppilas pesee astioita 90cm korkean astianpesupöydän luona.
(case 3 / uusi)



b) Oppilas työskentelee 90 cm korkean työpöydän luona, jossa uuni ja mikro on nostettu hyvälle korkeudelle.
(case 3 / uusi)



c) Oppilaat alustavat taikinaa eri työskentelykorkeudella.
(case 3 / uusi)

Kuva 26. Eripituiset oppilaat käyttivät erikorkuisia työpöytiä eri työvaiheissa (kriteeri ergonomisuus). (case 3/uusi)

Oppilaiden ulottuminen

Kuvanauhalla kävi ilmi, ettei case 2:ssa seinäkaappeja oltu sijoitettu peruskorjauksen jälkeen suunnitelman mukaan, vaan osa kaapeista on nyt 50 cm etäisyydelle työpöytätasosta (kuva 27 b). Tämän vuoksi osa oppilaista ylettyy nyt käyttämään vain seinäkaapin ensimmäistä ja toista hyllyä. Ikkunaseinällä olevat astiankuivauskaapit on kuitenkin sijoitettu alemmaksi 40 cm:n etäisyydelle astianpesupöydästä, jolloin kaikki oppilaat ylettyvät käyttämään niitä. Case 3:ssa kaikki seinäkaapit sijoitettiin 40 cm työtasosta, jolloin kaikki oppilaat ulottuvat käyttämään niitä.

00.25.43 Kolmosryhmän oppilas ottaa ruokapöydän tuolin ja nousee sille seisomaan, jotta ylettyy siivoamaan seinäkaapin (kuva 27 a). Työskentely näyttää vaaralliselta.(case 2 /vanha)

00.13.02 Ykköskeittiön oppilas kurottua laittamaan lasit toiselle hyllylle, joka on liian korkealla, koska seinäkaapit on asennettu 50 cm:n etäisyydelle työtasosta (kuva 27 b). (case 2/ uusi)



a) Oppilas kiipeää tuolille, koska hän ei ulotu muuten siivoamaan kaapin ylähyllyjä. (case 2 / vanha)



b) Oppilaat ulottuivat seinäkaapin ensimmäiselle hyllylle, koska seinäkaapit oli asennettu suunnitelmista poiketen liian korkealle (1400mm lattiasta). (case 2 / uusi)

Kuva 27. Kaikki oppilaat eivät ulottuneet käyttämään seinäkaappien ylimpiä hyllyjä turvallisesti (kriteeri ergonomisuus). (case 2)

Koneiden sijoittaminen

Ennen peruskorjausta molempien kotitalouden opetustilojen (case 2 ja 3) keittiöissä oppilaat joutuivat työskentelemään huonoissa työasennoissa, kun he käyttivät astianpesukonetta tai uunia (kuva 28 a). Peruskorjauksen jälkeen kuvanauhasta näkee, kuinka (case 2 ja 3) uunin ja astianpesukoneen nostaminen hyvälle käyttökorkeudelle paransi oppilaiden työasentoja (kuva 28 b).

00.01.35 Oppilaat tyhjentävät edellisen ryhmän astiat astiankuivauskaapista ja astianpesukoneesta. Astianpesukone on sijoitettu lattialle. Oppilaat joutuvat kumartumaan tyhjentäessään astioita koneesta. Heidän työasentonsa on huono (kuva 28 a). (case 2/vanha)

00.13.02 (K1+K2) Ykkösryhmän kaksi oppilasta tyhjentää ylösnostetusta astianpesukoneesta astioita. Astianpesukone on sijoitettu 45 cm lattiasta (kuva 28 b). Ylin kori, jossa on laseja, on hieman liian korkealla lyhyille oppilaille. Muuten konetta on mukava tyhjentää, koska ei tarvitse kumarrella ja astiakaapit ovat vieressä. (case 2/uusi)



a) Pitkät oppilaat joutuivat olemaan huonossa työasennossa, kun he tyhjensivät tai täyttivät lattialla olevaa astianpesukonetta. (case 2 / vanha)



b) Astianpesukoneen sijoittaminen jokaiseen keittiöön vähensi liikkumista keittiön ulkopuolella. (case 2 / uusi)

Kuva 28. Astianpesukoneen sijoittaminen keittiöihin ennen ja jälkeen peruskorjauksen (kriteeri ergonomisuus). (case 2)

Ekologisista kriteereistä nousi esille kotitalouskoneiden energiankulutus. Ennen peruskorjausta opetustiloissa olevat kotitalouskoneet olivat vanhoja ja niitä oli vähän. Oppilaat joutuivat valitsemaan esimerkiksi maidon lämmitykseen liedon, vaikka energiankulutuksen, ajansäästön ja astioiden pesun kannalta mikroaaltouuni olisi ollut parempi vaihtoehto.

00.14.59 Osa oppilaista lämmittää maidon mikroaaltouunissa ja kuljettaa sitten sen omaan keittiönsä. Osa oppilaista kuumentaa maidon liedellä, koska luokassa on vain yksi mikroaaltouuni, eivätkä kaikki ehdi jonottaa mikroaaltouunille. (case 3/ vanha)

Peruskorjauksen jälkeen jokaiseen keittiöön sijoitettiin oma mikroaaltouuni, jota oppilaat käyttivät energiataloudellisesti ruoanvalmistuksen apuna.

00.04.33 (K2) Nelosryhmän oppilas lämmittää maitoa mikroaaltouunissa, joka on työpöytätasolla. (case 2/uusi)

Kuvanauhalla näkyy, että parhaiten toimivat ne jäteratkaisut, jossa bio- ja sekajäteastiat oli sijoitettu opetuskeittiöihin ja muut jätteet jäteasemalle.

*Ekonomisuus*kriteeri tuli esille peruskorjauksen jälkeen case 2:ssa opetustilan tehokkaana käyttönä, kun samaa opetustilaa käytti jopa 24 oppilasta yhtä aikaa kahden opettajan ohjaamana. Tällaista materiaalia kuvaamassani aineistossa ei kuitenkaan ole, koska olin valinnut mahdollisimman samanlaisen tilanteen kuvausta varten ennen ja jälkeen peruskorjauksen. Case 3:ssa ekonomisuus näkyi kahden opetustilan yhteisinä tiloina. Kahdelle kotitalouden opetustilalle suunniteltiin yhteinen eteinen, kuiva-ainevarasto, kylmiö ja pakastin, jäteasema, opettajien työhuone sekä vaatehuoltotila (liite 4). Näin esimerkiksi vaatehuoltotilasta saatiin niin tilava, että siellä mahtui työskentelemään koko ryhmä (4 oppilasta) yhtä aikaa (kuva 29).



Kuva 29. Case 3:ssa kahdella kotitalouden opetustilalla on yhteinen vaatehuoltotila, mikä sijaitsee opetustilojen välissä ja sinne on kummastakin opetustilasta ovi (kriteeri ekonomisuus).

4.5.3 Fyysisen tilan vaikutus luokan vuorovaikutukseen

Havainnollistan seuraavaksi videoaineiston avulla, millaisia vuorovaikutustilanteita kotitalouden opetustilanteissa esiintyi. Tarkoitin tällä opettajan ja oppilaiden välistä, oppilaiden keskinäistä sekä oppilaiden ja ympäristön välistä vuorovaikutusta. Olen luokitellut opettajan ja oppilaiden välisen vuorovaikutuksen kriteerien mukaan kolmeen ryhmään: opetuskeskusteluihin, opettajan pitämiin demonstraatioihin ja oppilaan ohjaukseen. Oppilaiden välisen vuorovaikutuksen olen luokitellut ryhmien väliseen, ryhmän sisäiseen ja parien väliseen vuorovaikutukseen. Oppilaiden ja ympäristön välinen vuorovaikutus tulee esille oppilaiden toimiessa kotitalouden opetustiloissa.

Opetuskeskusteluja käytiin yleensä ruokapöytien ääressä. Ennen peruskorjausta ruokapöydät oli sijoitettu jonoon taulun eteen, jolloin osa oppilaista istui selin joko opettajaan tai tauluun päin (kuva 30 a ja 31 a) (opettajan ja oppilaiden välinen vuorovaikutus, oppilaiden ja ympäristön välinen vuorovaikutus).

Peruskorjauksen jälkeen ruokapöydät sijoitettiin kummassakin koulussa (case 2 ja 3) ikkunoiden lähelle niin, että kaikki oppilaat näkivät sekä opettajan että taulun. Lisäksi ruokapöydät eivät olleet enää kulkureitillä, mikä rauhoitti ryhmätöiden tekemistä. Case 2:ssa, jossa opetustilan koko säilyi ennallaan, ruokapöydät jakoivat opetustilan kahteen osaan. Opettajan oli helppo liikkua taulun ja ruokapöytien välillä. Hän piirsi esimerkin munkinpaiston eri vaiheista taululle ja siirtyi sitten katsomaan oppilaiden kirjassa olevia ohjeita yhdessä oppilaiden kanssa (kuva 30 b).

00.00.05 Ruokapöydät on sijoitettu jonoon opettajanpöydän eteen. Oppilaat istuvat ruokapöydissä ja tekevät muistiinpanoja. Opettaja seisoo keittiön puolella antamassa ohjeita. Osa oppilaista istuu sivuttain häneen nähden ja osa on selin (kuva 30 a). Neljä oppilasta seisoo opettajan takana ja kirjoittaa muistiinpanoja keskilattiaryhmän pöydällä. (case 2/vanha)

00.00.11 (K2) Opettaja siirtyy taululle piirtämään kuvaa uppopaistosta. Oppilaat kommentoivat opettajan ohjeita ja näyttävät kirjan kuvaa aiheesta. Opettaja palaa välillä oppilaiden luokse katsomaan, millainen esimerkki oppikirjassa on asiasta, sitten hän palaa taas liitutaulun luokse jatkamaan ohjeitaan (kuva 30 b). (case 2/uusi)



a) Osa oppilaista istuu selin opettajaan päin keskustelun aikana.
(case 2 / vanha)



b) Oppilaat istuvat sivuttain opettajaan päin keskustelun aikana.(case 2 / uusi)

Kuva 30. Case 2:ssa ruokapöytien sijoittamisella oli vaikutusta oppilaiden mahdollisuuteen nähdä taululle ja keskustella opettajan kanssa ennen ja jälkeen peruskorjauksen (kriteeri yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot).

Case 3:ssa ruokapöydät oli sijoitettu niin lähelle taulua, että opettajanpöytä tai opettaja ei mahtunut taulun ja ruokapöytien väliin. Opettaja keskusteli oppilaiden kanssa aluksi ruokapöytien päässä ulko-oven edessä, jolloin kaikki oppilaat näkivät hänet. Osa oppilaista istui kuitenkin niin kaukana opettajasta, että heidän oli vaikea osallistua keskusteluun. Opettaja siirtyi keittiön puolelle nähdäkseen taululle (hän oli ennen tunnin alkua kirjoittanut ohjeet) ja kuullakseen oppilaiden vastauksia. Opettaja jatkoi opetuskeskustelua, mutta nyt osa oppilaista istui häneen tai tauluun nähden selin (kuva 31 a). Opettajan ja oppilaiden välinen vuorovaikutus estyi tai ainakin hankaloitui näissä tila- ja kalusteratkaisussa. Yhteistä kohdetta taulua, johon opettaja oli piirtänyt kuvan hiivan toiminnasta, ei pystytty tarkastelemaan yhdessä.

Peruskorjauksen jälkeen ruokapöydät sijoitettiin case 3:ssa ruokailutilaan väljästi, mikä mahdollisti ruokapöytien sijoittelun erikokoisiin ja -muotoisiin ryhmiin. Nyt kaikki oppilaat näkivät taululle, mutta osa oppilaista istui edelleen melko kaukana opettajasta. Opettaja seiso opettajanpöydän edessä ja keskusteli oppilaiden kanssa tunnilla tehtävistä töistä (kuva 31 b). Hän siirtyi keskustelemaan lähemmäksi oppilaita (ikkunoiden eteen), jolloin osa oppilaista istui jälleen häneen selin. Hän näytti kirjasta kuvia leivonnaisista, mutta osa oppilaista ei nähnyt niitä.

00.00.18 Oppilaat istuvat ruokapöydissä ja kuuntelevat opettajan selostusta. Ruokapöydät ovat niin lähellä taulua, että opettaja ei mahdu taulun eteen seisomaan. Hän seisoo ulko-oven edessä ja oppilaat istuvat häneen nähden sivuttain. Opettaja vaihtaa paikkaa ruokapöytien toiselle puolelle keittiöiden eteen, palkin kohdalle, jolloin osa oppilaista istuu häneen selin (kuva 31 a). (case 3/vanha)

00.00.13 (K2) Oppilaat menevät ruokapöytiin istumaan. Opettaja käy läpi eri leivonnaiset ja jakaa työt oppilaille (näky toisella nauhalla). Oppilaat istuvat sivuttain tauluun ja opettajaan nähden, jolloin he näkevät taululle ja voivat osallistua keskusteluun. Ruokailutila on niin iso, että osa oppilaista istuu melko kaukana taulusta. Opettaja siirtyy opettajanpöydän luota ikkunan eteen, jolloin osa oppilaista istuu selin häneen. Hän näyttää kirjasta kuvia leivonnaisista, mutta osa oppilaista ei näe niitä (kuva 31 b/case 3/uusi).



a) Opettaja seisoi oppilaiden selän takana, kun hän keskusteli heidän kanssaan. (case 3 / vanha)



b) Oppilaat istuvat sivuttain opettajaan ja tauluun päin keskustelun aikana. (case 3 / uusi)

Kuva 31. Case 3:ssa ruokapöytien sijoittamisella oli vaikutusta oppilaiden mahdollisuuteen osallistua opetuskeskusteluihin ennen ja jälkeen peruskorjauksen kriteeri yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot)

Opettajan ohjausta ja demonstrointia tapahtui kotitalouden oppitunneilla työskentelyn aikana jatkuvasti. Case 2:ssa ennen peruskorjausta keittiöiden välissä olevat seinäkaapit estivät opettajan ja oppilaiden sekä oppilaiden keskinäisen vuorovaikutuksen. Saarekeratkaisu sen sijaan mahdollisti opettajan ja oppilaiden välisen vuorovaikutuksen. (kuva 32 a).

Peruskorjauksen jälkeen case 2:n opetustiloihin oli suunniteltu saarekkeita, joissa opettajalla oli mahdollisuus demonstroida eri työvaiheita niin, että kaikki mahtuivat ympärille. Osa saarekkeista oli kiinteitä ja osa liikuteltavia (kuva 32 b).

00.49.38 Kolmosryhmän oppilaat ovat kaulinneet taikinan kiinni pöytään. Opettaja menee auttamaan taikinan irrottamisessa (kuva 32 a/case 2/vanha)

00.34.35 (K2)(00.14.51)Nelosryhmän oppilaat ottavat esille liikuteltavan työpöydän leipomista varten ja kuljettavat sen keskelle lattiaa. Opettaja on mukana auttamassa heitä. Oppilaat lukitsevat pyörät ja aloittavat leipomisen. Opettaja tuo saman pöydän ääreen myös kolmosryhmän oppilaat leipomaan. 120 x 120 cm pöydän ympärillä on yhtä aikaa leipomassa viisi oppilasta. Opettaja näyttää oppilaille, kuinka taikinatangosta saadaan yhtä suuria paloja (kuva 32 b). (case 2/uusi)



a) Saarekeratkaisu edisti opettajan ja oppilaan välistä vuorovaikutusta.
(case 2 / vanha)



b) Liikuteltava työpöytä edisti opettajan ja oppilaiden välistä vuorovaikutusta.
(case 2 / uusi)

Kuva 32. Case 2:ssa opettajan ja oppilaiden välinen vuorovaikutus ohjaustilanteessa ennen ja jälkeen peruskorjauksen (yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot).

Case 3:ssa saarekkeiden yläpuolella oli ennen peruskorjausta 30 cm korkea koroke, joka esti oppilaita näkemästä toisen ryhmän työskentelyä sekä oppilaiden ja opettajan välistä vuorovaikutusta. Opettaja demonstroi taikinan kaulitsemista ja korvapuustien tekemistä oppilaille kakkoskeittiön työpöydällä. Osa oppilaista yritti seurata demonstraatiota ykköskeittiön puolelta, mutta koroke vaikeutti näkemistä. Osa oppilaista oli opettajan vieressä, josta he näkivät, mutta osa oppilaista seiso opettajan takana, josta oli vaikea seurata opettajan työskentelyä (kuva 33 a).

Peruskorjauksen jälkeen opettajalla oli tilaa ohjata ja demonstroida jokaisessa työpisteessä. Opettaja näytti yhden ryhmän oppilaille, kuinka kierrepullia tehdään (kuva 33 b). Opettaja demonstroi liikuteltavan työpöydän päällä, joka oli tuotu leipomispöydäksi saarekkeen yhteyteen. Oppilaat pääsivät sen ympärille ja näkivät, mitä opettaja näytti heille.

00.58.44 (K1) Opettaja pyytää kaikkia oppilaita tulemaan saarekkeen ympärille keskustelemaan. Hän demonstroi heille taikinan vaivaamista ja pullien pyörittämistä. Kaikki oppilaat eivät näe kunnolla, mitä opettaja näyttää, koska he joutuvat kurkkimaan korokkeen alta. Osa oppilaista on opettajan takana, josta on myös vaikea nähdä, mitä pöydällä tehdään (kuva 33 a). (case 3/ vanha)

00.49.20 (K2) Opettaja tulee ohjaamaan oppilaita herttaisten rinkilöiden tekemisessä. Oppilaat näkevät hyvin opettajan demonstraation, koska pääsevät hyvin työpöytien ympärille (kuva 33 b). (case 3/uusi)



- a) Opettaja demonstroi oppilaille taikinan kaulitsemista. Osa oppilaista ei nähnyt kunnolla opettajan toimintaa.
(case 3 / vanha)



- b) Opettaja demonstroi oppilaille herttaisten rinkilöiden tekemistä. Oppilaat näkevät hyvin opettajan työskentelyn.
(case 3 / uusi)

Kuva 33. Case 3:ssa oppilailla oli erilainen mahdollisuus seurata opettajan pitämää demonstraatiota leipomisesta ennen ja jälkeen peruskorjauksen (kriteeri yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot).

Oppilaiden välistä vuorovaikutusta tapahtui kaikilla oppitunneilla. Ennen peruskorjausta case 2:n pikkukodissa seinäkaapit, jotka olivat työtasojen yläpuolella, haittasivat kuitenkin oppilaiden välistä vuorovaikutusta (kuva 34 a).

Peruskorjauksen jälkeen liikuteltavat työpöydät mahdollistivat oppilaiden välisen vuorovaikutuksen (kuva 34 b), koska oppilaat pääsivät työskentelemään niiden ympärille. Ne houkuttelivat myös eri ryhmien oppilaita työskentelemään yhdessä.

01.13.05 (00.10.43) Kaksi pikkukodin oppilaista keskustelee baarikaapin läpi. Toinen ottaa hilloa ruokapöytään ja toinen katselee toiselta puolelta ja kehottaa ottamaan vielä yhden lusikallisen hilloa (kuva 34 a). (case 2/vanha)

00.42.32 (K1) Kaksi oppilasta keskustelee keskenään ja kaksi jakaa taikinan osiin. Kaikki neljä oppilasta pyörittävät yhdessä pullia (kuva 34 b). (case 2/uusi)



a) Seinäkaapit estivät oppilaiden välisen vuorovaikutuksen. (case 2 / vanha)



b) Liikuteltava työpöytä edisti oppilaiden välistä vuorovaikutusta. (case 2 / uusi)

Kuva 34. Case 2:ssa kalusteratkaisuilla oli estävä ja edistävä vaikutus oppilaiden väliseen vuorovaikutukseen ennen ja jälkeen peruskorjauksen (kriteeri yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot).

Ennen peruskorjausta oppilaat työskentelivät case 3:ssa vierekkäin. Ryhmien välissä työtasojen yläpuolella oli 30 cm korkea koroke, joka esti ryhmien välistä vuorovaikutusta (kuva 35 a). Peruskorjauksen jälkeen ryhmien välinen vuorovaikutus lisääntyi, kun eri ryhmien oppilaat mahtuivat työskentelemään saarekekeittiöissä yhdessä (kuva 35 b).



a) Koroke työpöydän yläpuolella esti ryhmien välisen vuorovaikutuksen (case 3 / vanha)



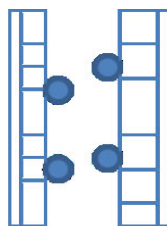
b) Yhtenäinen saareke, missä ei ole näköesteitä, edisti ryhmien välistä vuorovaikutusta. (case 3 / uusi)

Kuva 35. Case 3:ssa kalusteratkaisuilla näytti olevan sekä estävä että edistävä vaikutus ryhmien väliseen vuorovaikutukseen (yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot).

Keittiötyypin vaikutus vuorovaikutukseen

Oppilaiden työskennellessä erimuotoisissa opetuskeittiöissä videonauhalla näkyy myös keittiötyyppien vaikutus oppilaiden väliseen vuorovaikutukseen ja yhteistyöhön. Oppilaat työskentelivät kotitalouden opetustiloissa I, II, U, L- ja saarekekeittiöissä. I-keittiöissä oppilaat olivat rinnakkain (kuva 36 a). Työpöytätilaa oli niin vähän, että toinen pareista työskenteli altaiden päällä. Vuorovaikutusta syntyi tällöin yleensä parien välillä, mutta ei ryhmän tai ryhmien välille.

II-keittiöissä oppilaat sijoituivat vierekkäin ja selät vastakkain (case 2). Tällöin he työskentelivät usein pareittain. Case 2:ssa oppilaiden välistä vuorovaikutusta hankaloittivat sekä tilan ahtaus että seinäkaapit. Baarikaappiratkaisussa, jossa oppilaat työskentelivät vastakkain, seinäkaapit estivät näkyvyyden muihin keittiöihin ja vuorovaikutuksen syntymisen (kuva 36 b).



I-keittiö

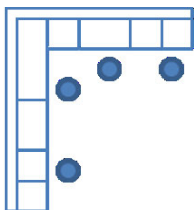
- a) I-keittiössä oppilaat työskentelevät vierekkäin (case 3 / vanha)

Kuva 36. Oppilaat työskentelivät I- ja II- keittiöissä vierekkäin ja selät vastakkain (case 2 ja 3 ennen peruskorjausta).

II-keittiö

- b) II-keittiössä oppilaat työskentelevät vierekkäin ja selät vastakkain.
(case 3 / uusi)

L-keittiössä oppilaat sijoituivat vierekkäin ja sivuttain (kuva 37). Tässä ratkaisussa oppilailla oli tilaa sekä itsenäiseen että parin kanssa työskentelyyn. Keittiössä oli sekä työpöytätilaa että vapaata liikkumistilaa. Koko ryhmän (4 oppilasta) välistä vuorovaikutusta vaikeutti oppilaiden sijoittuminen etäälle toisistaan ja lisäksi se, etteivät he nähneet toistensa kasvoja.

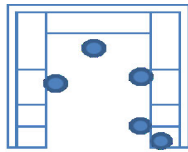


L-keittiö



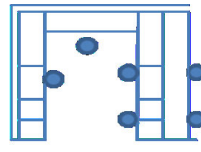
Kuva 37. Oppilaat työskentelevät L- keittiössä vierekkäin ja pareittain sekä usein selät vastakkain (case 3/uusi).

U-keittiöissä oppilailla oli mahdollisuus työskennellä sekä selät vastakkain että kasvotusten. Tähän vaikutti se, miten neljän oppilaan ryhmä oli sijoittunut keittiöön. Perinteisesti oppilaat sijoitetaan U-keittiöiden sisään, jolloin he työskentelivät selät vastakkain (kuva 38 a). Toisessa vaihtoehdossa oppilaat ovat sijoittuneet kahden U-keittiön väliin muodostuneen saarekkeen ympärille, jolloin he työskentelivät vierekkäin ja kasvotusten toistensa kanssa (kuva 38 b).



U-keittiö

- a) Oppilaat työskentelivät selät vastakkain U-keittiössä. (case 3 / uusi)



U-keittiö

- b) Oppilaat työskentelivät kasvotusten U-keittiössä. (case 3 / uusi)



Kuva 38. Oppilaat työskentelivät U-keittiössä sekä selät vastakkain että kasvotusten toistensa kanssa (case 3/uusi).

Tiedonhankintataidot kotitalouden opetustiloissa

Tiedonhankintataitojen hankkiminen näkyi ennen peruskorjausta case 2:ssa, kun oppilaat hakivat tietoa taululta (kuva 39 a) ja kirjoittivat ohjeita vihkoonsa (kuva 39 b). Lisäksi he kysyivät opettajalta ohjeita ja hakivat oppikirjoista tietoa. Tiedonhankinta keskittyi yleensä ruokapöytien luokse.

00.05.22 Kaksi ykkösryhmän tyttöä tulee kirjoittamaan ohjeita taululta ruokapöydän luokse (kuva 39). (case 2/vanha)

00.06.47 Ruokapöydän ääressä ohjeita kirjoittava oppilas nousee ylös ja tulee taulun lähellä olevan opettajan luokse keskustelemaan ohjeesta (kuva 39 a). (case 2/vanha)



a) Tiedon hankkiminen taululta.
(case 2 / vanha)



b) Tiedon hankkiminen oppikirjasta.
(case 2 / vanha)

Kuva 39. Case 2:ssa ennen peruskorjausta oppilaat kirjoittivat taululta ohjeita vihkoon ruokapöytien ääressä (kriteeri tiedon hankintataidot).

Peruskorjauksen jälkeen tiedonhankintataitojen harjoittelu näkyy oppilaiden toiminnassa, kun he tekevät opettajan antamaa ympäristötehtävää. Tunnin alussa oppilaat keskustelevalt ruokapöydissä omissa ryhmissään (kuva 40 a). Yhden ryhmän oppilaat siirtyvät myöhemmin eteisen lattialle tekemään yhdessä tehtävää (kuva 40 b).

00.49.38 Nelosryhmän oppilaat ovat menneet eteiseen (kuva 40 b). He istuvat lattialla ja tekevät yhdessä kirjallisia töitä (moniste ympäristöasioista). (Suunnitelmassa ollut ovi viereiseen luokkaan jäi tekemättä. Oppilailla ei ole erillistä ryhmätytilaa. (case 2/ uusi)



a) Oppilaat tekevät yhdessä tehtäviä ruokapöydissä. (case 2 / uusi)



b) Oppilaat siirtyivät eteiseen tekemään opettajan antamaa ryhmätyötä.
(case 2 / uusi)

Kuva 40. Case 2:ssa peruskorjauksen jälkeen oppilaat hakivat tietoa ruokapöytien luona kirjoista ja keskustelemalla ryhmissä (kriteeri tiedonhankintataidot).

Tietokoneet sekä verkkoyhteydet puuttuivat ennen peruskorjausta molemmista kotitalouden opetustiloista (case 2 ja 3). Peruskorjauksen jälkeen ne saatiin kumpaankin opetustilaan. Case 2:n opetustilaan suunniteltiin tietokoneen käyttöä varten kiinteä työpiste, jossa neljä oppilasta mahtuu työskentelemään yhdessä. Tietokonetta ei kuitenkaan käytetty oppituntien aikana. Case 3:n opetustilaan suunniteltiin erillinen liukuovella erotettava syvennys useammalle kannettavalle tietokoneelle ja oppilaiden käyttöön tarkoitetulle kirjallisuudelle. Tietokoneet eivät olleet käytössä kuvauspäivänä.

Olen koonnut taulukkoon 19 yhteenvedon, kuinka kriteerit näkyivät toiminnassa. Osa kriteereistä tuli näkyväksi vasta kuvanauhalta. Tällaisia olivat turvallisuuskriteeriin kuuluva liikkuminen ja ergonomisuuskriteeriin kuuluva ulottuminen sekä käyttäytymisen kriteereihin kuuluva yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen ja tiedonhankintataitojen harjoittelu.

Taulukko 19. Kriteerien esille tulo opettajan ja oppilaiden toiminnassa.

KRITEERIEN ESILLETULO TOIMINNASSA	KRITEERIEN VAIKUTUS OPETUSTILAAN	MIKÄ MUUTTUI JA MIKÄ EI MUUTTUNUT
TEKNISET KRITEERIT turvallisuus terveellisyys tekninen toimivuus	- sijoitettiin kaksi kylmäsäilytyslaitetta eri päihin opetustilaa - jokaiseen keittiöön tuli mikroaaltouuni - liesituulettimet oli sijoitettu suunnitteluohjeen vastaisesti - käsienvesipisteiden määrä lisääntyi ja niissä - työtasot olivat yhtenäisiä - koko opetustilasta tuli yhtenäinen avoin tila (layout)	<i>Teknisistä vaatimuksista kohti toiminnallisia vaatimuksia</i> - oppilaiden edestakainen liikkuminen opetustilassa väheni, jolloin yhteentörmäykset ja vaaratilanteet vähenivät ja oppitunnit olivat rauhallisempia - opettajalla ei edelleenkaan ollut mahdollisuutta säätää ilmanvaihtoa ja oppilailla oli vaarana lyödä päänsä liesituulettiin - oppilaat pesivät taikinaisia käsiään sekä eteisessä että opetuskeittiöissä - työpöytiä oli helppo pitää puhtaana
TOIMINNALLISET KRITEERIT ergonomisuus ekologisuus esteettisyys ekonomisuus	- opetustilaan saatiin siirrettäviä ja muunneltavia työpöytiä - kodinkoneita sijoitettu hyvälle käyttökorkeudelle - seinäkaappeja sijoitettiin liian korkealle - opetustilaan saatiin jäteasema, erilaisia kierrätettäviä materiaaleja sekä energiankulutukseltaan erilaisia kodinkoneita - opetustilat avautuivat yhdeksi tilaksi - yhteiset opetustilat (eteinen, vaatehuoltotila jne.)	<i>Kiinteistä kalusteista liikuttaviin ja muunneltaviin kalusteisiin</i> - oppilaiden työasennot paranivat - oppilaat eivät ulottunut käyttämään kaikkia seinäkaapin hyllyjä - oppilailla on mahdollisuus vertailla erilaisten kodinkoneiden energiankulutusta käytössä - avarat ja valoisa tilat - tilojen tehokas ja taloudellinen käyttö
KÄYTTÄYTYMISEN KRITEERIT Käytännön työtaidot yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot tiedonhankinta- ja käsittelytaidot	-oppilailla oli mahdollisuus valita erilaisia menetelmiä ja koneita - ruokapöydät sijoitettiin väljästi lähelle ikkunoita - opetustilassa ei ole seinäkaappeja tai väliseiniä estämässä näkyvyyttä - yhtenäinen iso työpöytä, jonka ympärille kaikki oppilaat mahtuvat - opetustiloihin tuli tietokoneet ja verkkoyhteydet	<i>Suljetusta tilasta avoimeksi ja läpinäkyväksi tilaksi</i> -opetustilaan saatiin erilaisia keittiöitä ja tilaratkaisuja - oppilailla on mahdollisuus osallistua opetuskeskusteluihin, nähdä taululle, tehdä ryhmätöitä ja kirjallisia töitä - opettajan ja oppilaiden sekä oppilaiden keskinäinen vuorovaikutus helpottuu - opettajan ohjaus ja demonstroitinto helpottuu - opettajien valvonta muuttui ohjaamiseksi - oppilaiden mahdollisuus hakea tietoa helpottuu

4.5.4 Toiminnassa esiintyneet jännitteet

Teknisistä kriteereistä jännitettä esiintyi suunnitteluohjeen (2005) ja oppilaiden toiminnan välillä. Tämä tuli esille *turvallisuuskriteerin* kohdalla, kun oppilaat liikkuvat paljon opetustiloissa. Suunnitteluohjeen mukaan kulkureittien suunnittelua ja toimintojen keskittämistä pidetään tärkeänä keittiöissä, jotta edestakaista liikkumista voidaan vähentää (Aho ja Manninen, 2005, s. 17). Siinä ei kuitenkaan kiinnitetä huomiota keittiöiden ulkopuolella tapahtuvaan liikkumiseen. Ennen peruskorjausta opetustiloissa (case 2 ja 3) liikkumista näkyi runsaasti keittiöiden ulkopuolella, koska oppilaat kävivät hakemassa tavaroita kylmiöstä ja kuiva-ainekomeroista. Lisäksi suunnitteluohjeen (2005) mukaan jääkaappi tulee sijoittaa opettajanpöydän läheisyyteen, jotta sen käyttöä on helppo valvoa. Kuvanauhalla näkyy kuitenkin, kuinka opettaja liikkui opetuskeittiöissä ohjaamassa oppilaita, eikä näin ollen pystynyt valvomaan opettajanpöydän lähellä olevaa kylmiötä.

Terveellisyyskriteerien kohdalla jännite syntyi suunnitteluohjeen ja toteutetun ratkaisun välille. Suunnitteluohjeen (2005, s. 11) mukaan liesien yläpuolelle tulee suunnitella höyrykupu tai ilmastointikatto 2200 mm:n korkeuteen lattiasta. Lisäksi ilmanvaihtoa tuulee voida tehostaa ruuanvalmistuksen aikana. Ohjeen mukaan mitoituksessa noudatetaan Suomen rakentamismääräyskokoelman D2-ohjeita (2010). Tämän ohjeen soveltaminen käytännössä ei onnistunut, vaan peruskorjauksen jälkeen molempiin opetustiloihin oli rakennettu ”liesituulettimet” liesien yläpuolelle. Kuvanauhalla näkyy, kuinka pitkien oppilaiden päät osuivat liesituulettimiin, koska ne olivat liian matalalla. Opettaja ei myöskään pystynyt säätämään ilmanvaihtoa tilanteen mukaan, eikä ilmanvaihto säätynyt itsestään. Kotitalouden opetustilan ilmanvaihto poikkeaa huomattavasti muiden opetustilojen ilmanvaihtotarpeesta, jota ei ole osattu ottaa riittävästi huomioon ilmanvaihdon mitoituksessa. Kotitalouden opetustiloissa saattaa samaan aikaan olla päällä kahdeksan liettä ja uunia, neljä mikroaaltouunia, neljä astianpesukonetta ja kuivausrumpu sekä useampi tietokone, jotka tuottavat lämpöä ja kosteutta.

Toiminnallisista kriteereistä jännite syntyi kahden eri toimintajärjestelmän kodin ja koulun kotitalouden opetustilojen välille, koska niiden fyysiset olosuhteet ja välineet eivät vastanneet toisiaan. Oppilaat käyttävät kotona esimerkiksi ruuanvalmistuksen apuna mikroaaltouunia margariinin pehmentämiseen ja valmistavat ruokaa keraamisella liesitasolla. Vanhoissa kotitalouden opetustiloissa he joutuivat sulattamaan margariinin kattilassa liedellä, koska luokassa oli vain yksi mikroaaltouuni sekä valmistamaan ruuan lattialiedellä, jossa oli valurautalevyt. Oppilaan on tällöin vaikeaa siirtää kotitalouden oppitunnilta saatua tietoa kotiin, koska kotona ja koulussa olevien laitteiden käyttö ja puhdistus eroavat toisistaan huomattavasti (ks. Tuomi-Gröhn, 2007).

Käyttäytymisen kriteereistä jännite näkyi opetussuunnitelman ja kotitalouden opetustilojen välillä. Oppilailla ei ollut mahdollisuutta harjoitella yhteistyövuorovaikutustaitoja ja tiedonhankintataitoja opetussuunnitelman mukaisesti. Ennen peruskorjausta opetustiloissa seinäkaapit, korokkeet ja liesituulettimet estivät opettajan ja oppilaiden välisen sekä oppilaiden keskinäisen vuorovaikutuksen. Keittiötyypeillä näytti myös olevan merkitystä yhteistyön ja vuorovaikutuksen syntymiseen. Suunnitteluohjeen mukaan (2005, s. 18) keittiökalusteet suositellaan sijoitettavaksi joko yhtäjaksoisesti kolmelle seinälle (U-keittiö) tai vastakkaisille seinille (II-keittiö). Näissä keittiöratkaisuissa korostuu oppilaan itsenäinen työskentely, jolloin oppilaat työskentelevät yleensä selin toisiinsa nähden. Hannula (1995, s. 135) on päätenyt omassa tutkimuksessaan L-keittiöratkaisuun. Tässä avoimessa tilaratkaisussa oppilaat työskentelevät myös vierekkäin ja osittain selät vastakkain (s. 131).

Opetuskeskusteluissa jännite näkyi opettajan ja oppilaiden välisen vuorovaikutuksen estymisenä. Ruokapöydät oli sijoitettu niin, että osa oppilaista istui selin joko opettajaan tai tauluun päin. Opettaja ei saanut oppilaisiin katsekontaktia, eikä aina kuullut heidän vastuksiaan tai oppilaat eivät nähneet taululle. Piispanen (2008, s. 128) tutkimuksessa korostuivat myös työpisteet, liitutaulu ja pulpetit. Liitutaulun merkitystä korostettiin visuaalisen oppimisen kannalta. Oppilaat kokivat tärkeänä nähdä konkreettisesti opetettavia asioita.

Tieto- ja viestintätekniikan hyödyntäminen tiedonhankinnassa kotitalouden opetustiloissa aiheutti jännitettä opetussuunnitelman ja fyysisen oppimisympäristön välille. Oppilailla ei ollut ennen peruskorjausta mahdollisuutta käyttää tietokoneita ja verkkoyhteyksiä kotitalouden opetustiloissa, koska opetustiloista puuttuivat verkkoyhteydet ja tietokoneet. (ks. Opetushallitus 2004, ss. 7–8.) Suurin osa oppilaista käyttää kotona tietokonetta tiedon hankinnassa apuna joka päivä ja siksi sen käyttöä myös koulussa halutaan lisätä (Piispanen, 2008, s. 128).

4.5.5 Toiminnan edistämisen elementit

Nostan seuraavaksi esille niitä ratkaisuja, jotka edistivät sekä oppilaiden toimintaa että opettajan ja oppilaiden välistä vuorovaikutusta kotitalouden oppitunneilla. Kotitalouden opetustilojen (layout) avautuminen sokkeloisista erillisistä tiloista avoimeksi yhtenäiseksi tilaksi näkyy valvonnan muuttumisena ohjaamiseksi. Avoimessa opetustilassa opettaja näki kaikki oppilaat, jolloin hänen ei tarvinnut erikseen ”valvoa” opetustilassa tapahtuvaa toimintaa, vaan hänen oli mahdollista ohjata ja tukea oppilaiden työskentelyä. Oppilaita rohkaistiin toimimaan yhdessä ja ottamaan vastuuta oman ryhmänsä toiminnasta, ratkaisemaan ongelmia muuttuvissa olosuhteissa sekä soveltamaan tietojaan ja taitojaan erilaisissa tilanteissa. (ks. Opetushallitus, 2004, s. 8.)

Opettajan työtä helpottivat ja edistivät myös seuraavat teknisen toimivuuskriteerin mukaan toteutetut ratkaisut:

- turvakytin, jonka avulla opettaja pystyi kotiin lähtiessään tai vaaratilanteen syntyessä katkaisemaan sähköt kaikista vapaista pistorasioista ja kodinkoneista, paitsi kylmäsäilytyslaitteesta ja astianpesukoneesta. (turvallisuuskriteeri),
- itsestään sulkeutuvat astianpesukoneen sulkuhanat, jotka sammuiivat kun astianpesukone oli lopettanut käymisen (opettaja on vastuussa hanan sulkemisesta ja hän voi joutua odottamaan 2-3 tuntia viimeisen oppitunnin päättymisen jälkeen, että pääsee lähtemään kotiin) (turvallisuuskriteeri) ja
- lasiovilla varustetut kaapit, joista oppilaat näkivät, mitä kaapeissa oli (oppilaiden ei tarvinnut kysyä opettajalta, mistä mikin astia löytyy). (ympäristön ja oppilaan välinen vuorovaikutus).

Kotitalouden opetustilan muuttuminen kiinteistä ratkaisuista muunneltaviksi ja joustaviksi tila- ja kalusteratkaisuiksi mahdollisti ergonomisten, ekologisten, esteettisten ja ekonomisten kriteerien käytön. Peruskorjauksen jälkeen eri korkeudelle sijoitetut työpöydät ja kodinkoneet paransivat oppilaiden työasentoja. Jätteiden lajittelun järjestäminen sekä keittiöyksiköihin että jäteasemalle ohjasi oppilaita jätteiden lajittelussa. Mikroaaltouunin sijoittaminen jokaiseen keittiöön antoi oppilaille mahdollisuuden valita ruuanvalmistuksen yhteydessä energiataloudellisimman vaihtoehdon. Kahden kotitalouden opetustilan yhteiset tilaratkaisut (vaatehuoltotila, eteinen, kuiva-ainevarasto, jäteasema jne.) edistivät tilojen tehokasta ja taloudellista käyttöä ja mahdollistivat samalla toimivat ja kooltaan tilavat ratkaisut.

Peruskorjauksen jälkeen avoin yhtenäinen opetustila, jossa käytettiin lasia seinäkaappien ovissa, väliovissa ja väliseinissä, edisti sekä oppilaiden vastuunottamista omista töistään että oppilaiden ja opettajan välistä vuorovaikutusta. Yhtenäiset saarekeratkaisut ja liikuteltavat työpöytätasot, edistivät myös vuorovaikutuksen syntymistä. Saarekeratkaisut houkuttelivat oppilaita yhteistyöhön jopa eri ryhmien välillä (ks. Pantzar, 1998, s. 64). Joustavat ja muunneltavat työpöytäratkaisut helpottivat erilaisten oppimistilanteiden järjestämistä ilman varsinaisia rakennusteknisiä muutoksia (ks. Lappo, 1974, ss. 52–54).

Verkkoyhteys ja tietokoneet mahdollistavat oppilaiden tieto- ja viestintätekniikan harjoittelun kotitalouden tunneilla. Tätä mahdollisuutta oppilaat eivät kuitenkaan käyttäneet kuvattujen oppituntien aikana. (ks. Piispanen, 2008)

4.6 Yhteenveto kotitalouden opetustilojen kriteerien toimivuudesta

Vastaan seuraavaksi tutkimuskysymyksiin III a ja b. Ensimmäisessä tehtävässä III a kysyttiin, miten kriteereitä käytettiin suunnittelussa. Toisessa tehtävässä III b kysyttiin, miten luokan fyysinen ympäristö vaikuttaa vuorovaikutukseen.

Tarkastelen kotitalouden toimivuuskriteereitä oppimisympäristön fyysisestä näkökulmasta käsin, jonka katson olevan kiinteässä vuorovaikutuksessa pedagogisen, sosiaalisen sekä psykologisen näkökulman kanssa (ks. Brotherus, ym., 1999, s. 77; Nuikkinen, 2005, s. 14; Björklid, 2005, s. 27–30).

Toimivuuskriteerien avulla etsin kodin ja koulun välistä yhteyttä ja pohdin, minkälaisia tiloja kotitalousopetuksessa tarvitaan, ja kuinka kotitalouden opetustilat mahdollistavat yhteiskunnan asettamat vaatimukset sekä uudet pedagogiset toiminnot (ks. Piispanen, 2008, s. 14). Koulun tehtävänä on kotitalouden tunneilla kasvattaa oppilaista osaavia kuluttajia ja yhteiskunnan tulevaisuuden toimijoita, jotka ottavat vastuuta omasta elämästään ja selviytyvät arjesta (ks. Opetussuunnitelma 2004). Kotitalouden opetustila luo yhdessä kotien kanssa tässä tutkimuksessa ne puitteet ja mahdollisuudet, missä oppimista tapahtuu. Kotitalouden toiminta asettaa fyysiselle oppimisympäristölle aivan erityiset haasteet, joita olen tarkastellut luvussa kolme. Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan sanoa, että luvussa 3 luotuja kriteereitä käytettiin suunnittelun työkaluina molemmissa kouluissa (case 2 ja 3). Videoaineiston perusteella voidaan todeta, että kriteereistä nousi esille sellaisia näkökulmia kotitalouden toiminnasta, joita ei pelkän suunnittelun perusteella voinut havaita. Yksi keskeinen tulos, joka tuli esille videoinnin avulla oli opettajan toiminnan muuttuminen oppilaiden valvomisesta oppilaiden ohjaukseksi. Kaikki toimivuuden kriteerialueet (tekninen, toiminnallisuus ja käyttäytymisen elementit) olivat käytössä sekä suunnittelussa että oppilaiden toiminnassa. Kriteerien avulla kotitalouden opetustiloihin saatiin opetussuunnitelmaa ja oppimista tukevia ratkaisuja. Osaa kriteereistä täytyy kuitenkin työstää vielä eteenpäin, koska ne eivät vielä toimineet toivotulla tavalla.

Tekniset kriteerit

Teknisten kriteerien vaikutuksesta voidaan todeta, että kotitalouden opetustila muuttui suljetusta ja sokkeloisesta tilasta yhtenäiseksi avoimeksi tilaksi, joka vastaa paremmin oppilaiden kotien fyysisiä tila- ja kodinkoneratkaisuja. Kodin ja koulun fyysinen samankaltaisuus antaa oppilaille paremmat mahdollisuudet tiedon siirtämiseen ja oppimiseen molempiin suuntiin; koulusta koteihin ja kodeista kouluun (ks. Tuomi-Gröhn, 2007, s. 42). Peruskorjatussa kotitalouden opetustilassa siirryttiin myös lähemmäksi avautuvaa ja kontekstuaalista oppimisympäristöä, jossa verkostoidutaan ympäröivään yhteiskuntaan ja siirrytään luokahuoneista todellisiin tai todellisuutta jäljitteleviin ympäristöihin koteihin (ks. Manninen ym., 2007, ss. 31–33 ja Piispanen, 2008, s. 71).

Teknisissä kriteereissä korostui myös ⁷ teknologian nopea kehittyminen ja sen merkitys kotitalousopetukselle. Toimivilla taloteknisillä ratkaisuilla (ilmanvaihto ja lämpötila) voidaan helpottaa opettajan työtä ja vapauttaa resursseja ja voimavaroja opetukseen sekä parantaa oppilaiden työskentelyolosuhteita. Tämä tuli esille suunnittelussa lähinnä ”emännän kytkimenä”, jonka avulla opettaja hallitsi sähkölaitteita sekä automaattisina hanoja, jotka sulkiivat astianpesukoneen tuloveden automaattisesti. Sen sijaan ilmanvaihdon ja lämpötilan säätäminen ei toteutunut kummassakaan tapauksessa parhaalla mahdollisella tavalla, vaikka teknisiä kriteereitä ohjataan pääosin määräyksin.

Ilmanvaihdolle ja lämpötilalle on asetettu selkeät normit, joiden avulla fyysisen ympäristön laatua tulee voida seurata (ks. Piispanen, 2008, s. 18). Käytännössä ilmanvaihdon ja lämpötilan seuranta kotitalouden opetustiloissa on ollut vähäistä. Siitä on aiheutunut myös haittaa opetukselle. Yhtenä haasteena ovat olleet kotitalouden opetustiloihin vähitellen tulleet kotitalouskoneet, joiden käytön aiheuttamaa lämpöä, kosteutta ja käryä ei ole osattu ottaa huomioon mitoituksessa. Tämän perusteella voidaan sanoa, että kotitalouden opetustiloissa tarvitaan nykyistä tehokkaampi ja säädettävissä oleva ilmanvaihtoratkaisu. Nykyiset kriteerit eivät riitä, vaan niitä on vielä muokattava eteenpäin. Tähän tarvitaan kuitenkin uutta tutkimusta. Ilmanvaihdon tärkeys nousi esille myös Piispanen (2008, s. 115) tekemässä tutkimuksessa, missä hän tutki oppilaiden, vanhempien ja opettajien käsityksiä hyvästä oppimisympäristöstä. Siinä kouluviihtyvyyteen katsottiin vaikuttavan inhimilliset tekijät kuten ruokailu, hygieenisuus, ergonomisuus sekä muut terveyttä ja jaksamista edistävät tekijät. Tällaisia esimerkkejä käsityksistä olivat:

- *”...Tärkeitä ovat myös sopiva lämpötila ja ilmanvaihto”. (opettaja)*
- *”Mahdollisimman hyvä ilmanlaatu olisi huomioitava sisustuksessa.” (vanhempi)*
- *”Hyvä oppiminen lähtee perusasioista. Siitä, että on lapsen koon mukaiset ehjät pulpetit ja tuolit”. (vanhempi)*

Viestintäteknologiaa ja siihen liittyviä välineitä on suunniteltu vielä vähän kotitalouden opetustiloihin, vaikka niitä pidetään nykyisissä kouluissamme jo itsestään selvinä ja luonnollisena osana fyysistä oppimisympäristöä (ks. Parikka, 1997, ss. 27–28). Kummassakin tapauksessa (case 2 ja 3) tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvät välineet otettiin suunnittelussa huomioon vielä melko vaatimattomasti, vaikka ne on opetussuunnitelmassa (2004) nostettu erikseen esille. Kotitalousopettajat eivät itse nähneet tietokoneiden tarjoamia mahdollisuuksia niin tärkeinä, että tämä kriteeri olisivat nousseet erityisen keskustelun kohteeksi. Otin kriteerin esille kummassakin koulussa, jonka seurauksena suunnitelmiin varattiin tilat yhdelle tai kahdelle tietokoneelle.

⁷ Parikka (1997, s. 29) määrittelee teknologian käsitteenä, mikä sisältää laajasti teknisten laitteiden, raaka-aineiden ja komponenttien, teknisten järjestelmien rakenteiden ja tuotannossa vastaan tulevien taloudellisten, ekologisten ja kulttuuristen ilmiöiden ymmärtämisen.

Näen tieto- ja viestintäteknologian tuomat mahdollisuudet tulevaisuudessa kotitalouden opetuksessa erittäin tärkeinä, koska oppilaat käyttävät niitä kodeissaan päivittäin (ks. Piispasen 2008, s. 129). Tällä en tarkoita valmiita opetukseen suunniteltuja opetusohjelmia, vaan kaikkea sitä tietoa, mitä oppilaat yleensä hakevat verkkoyhteyksien kautta. Koulussa kotitalouden oppitunneilla oppilaita voidaan ohjata hakemaan ja arvioimaan verkossa olevaa tietoa kodin arkeen liittyvistä asioista. Tällaisia kotitalouden alueeseen liittyviä www-sivuja löytyy kotitalouden eri osa-alueilta. Kotitalouden tunneilla oppilailla tulee olla mahdollisuus pohtia yhdessä ja arvioida kriittisesti eri tietolähteistä saadun tiedon hyödynnettävyyttä ja luotettavuutta.

Toiminnalliset kriteerit

Kotitalouden toiminta asettaa oppimisympäristölle omat erityiset haasteensa. Opiskelu kotitalouden opetustiloissa tulee opetussuunnitelman (2004) mukaan perustua joustaviin ja monipuolisiin pedagogisiin ratkaisuihin. Kotitalouden opetustiloja on vaikea hyödyntää tarkoituksenmukaisesti ja taloudellisesti, jos siellä ei voi toimia opetussuunnitelman edellyttämällä tavalla (ks. Aalto, ym., 2007, s. 29). Kotitalouden tunnilla toiminnan tavoitteena on arjen hallinnan oppiminen, jolloin kotitalouden fyysiseen oppimisympäristöön tulee luoda oppimiselle tarvittavat puitteet, joissa otetaan huomioon myös oppilaiden erilainen tapa hahmottaa ympäristöään (ks. Piispasen, 2007, s. 115).

Oppilasryhmäkoon vaihdellessa 16-24 oppilaan välillä on toiminnan kannalta tärkeää, että tiloja voidaan muunnella joustavasti (ekonomisuuskriteeri). Pinta-alan lisäksi myös opetustilan muodolla, avoimuudella ja joustavuudella näytti olevan vaikutusta tilojen riittävyteen (ekonomisuuskriteeri). Tämä tulee esille Case 2:ssa, missä opetustilan koko säilyi samana, vaikka oppilasryhmän koko muuttui välillä 16 jopa 24 oppilaaseen. Opetustilan avoimuus ja kalusteiden liikuteltavuus mahdollisti erikokoisten ryhmien työskentelyn. Siirrettävistä ja päällekkäin koottavista työpöydistä saatiin nopeasti lisää työpöytätilaa tai vapaata työskentelytilaa. Oppilailla oli mahdollisuus työskennellä keittiöiden lisäksi vaatehuoltopisteessä ja tietokoneelle suunnitellussa työpisteessä. Kahden opettajan työskennellessä yhtä aikaa osa oppilaista voi käyttää ryhmätyöskentelyyn myös kotitalouden opetustilan vieressä olevaa opetustilaa. Case 3:ssa joustavuus ja tilojen tehokas käyttö näkyivät taas kahden kotitalouden opetustilan yhteisinä tiloina (vaatehuolto-, sosiaali-, säilytys- ja eteistilat). Piispasen (2008, s. 114) tutkimuksessa on saatu samantyyppisiä tuloksia. Siinä hyvinvoinnin lähtökohtana pidettiin koulussa itse tilaa, jonka taustalla nähtiin olevan perustarpeiden tyydyttäminen. Oppilaiden vanhemmat pitivät opetustiloja usein liian ahtaina tietyntyöskentelyryhmille, oppilaat taas pitivät tiloja riittämättöminä tietyille toiminnoille ja sosiaaliselle vuorovaikutukselle ja opettajat kokivat tilojen ahtauden rajoittavan erilaisten pedagogisten mallien toteuttamista.

Toiminnallisten kriteerien avulla mahdollistetaan myös kotitalouden sisältöalueiden⁸ mukainen toiminta kotitalouden opetustiloissa. Kotitalouden opetustilojen suunnittelussa lähdetään yleensä siitä, että kaikki keittiöt ja kodinkoneet ovat samanlaisia samassa opetustilassa ja ne sijoitetaan kiinteästi kotitalouden opetustiloihin. Tämä on ollut hyvin tekninen lähtökohta. Toimivuuden kriteereissä (ergonomisuus- ja ekologisuuskriteerit) lähdetään sen sijaan toiminnallisista lähtökohdista, jolloin opetuskeittiöt voivat olla muodoltaan ja kodinkoneiltaan erilaisia samalla tavalla kuin oppilaiden koditkin ovat erilaisia. Lisäksi osaa keittiökalusteista ja kodinkoneista voidaan muunnella tai vaihtaa uusiin tarpeen mukaan. Tämän kriteerin aiheuttama muutos näkyi peruskorjauksen jälkeen molempien tapausten (case 2 ja 3) suunnittelussa ja oppilaiden toimiessa erilaisissa keittiöissä. Kummassakin koulussa osa kalusteista (työpöytiä ja laatikostoja) oli liikuteltavia, jolloin opetustilaa voitiin muunnella myös oppilaiden pituuden mukaan sopiviksi. (ks. Piispanen, 2008, s. 114.)

Kotitalouden oppitunneilla korostuu myös erilaisten välineiden käyttö toiminnan aikana. Vanhat kotitalouden opetustilat ja välineet eivät enää vastaa nykyisen yhteiskunnan vaatimuksia ja toimintatapoja. Lisäksi puutteelliset tilat ja välineet estävät opettajaa ja oppilaita käyttämästä esimerkiksi nykyaikaisia opetusmenetelmiä (tutkivaa oppimista) tai valitsemasta ekologisia työskentelytapoja toiminnan aikana. (ks. Nuikkinen, 2005, s. 51; Piispanen, 2008, ss. 115–116.) Tämä tuli esille erityisesti ennen peruskorjausta, kun kotitalouskoneita oli sekä liian vähän että ne olivat vanhoja. Kiinteät kalusteratkaisut ja puutteelliset kodinkoneet estivät oppilaita vertailemasta ja valitsemasta ergonomisia (hyvä työasento) ja ympäristön kannalta ekologisia vaihtoehtoja (vähäinen energian kulutus) työskentelyn aikana. Peruskorjauksen jälkeen tilanne muuttui. Tämä näkyi suunnitelmissa uusina kodinkoneina, joita oli sijoitettu eri käyttökorkkeuksille ja oppilaiden toiminnassa energiataloudellisina valintoina (esimerkiksi mikroaaltouunin käyttö).

Kotitalouden fyysinen oppimisympäristö ymmärretään myös oppimisen välineenä, joka virittää oppilaiden ajattelua ja toimintaa. Kotitalouden välineisiin ja toimintaan liittyy yhteistä tietoa ja taitoa, joka kehittyy ja muotoutuu yhteiskunnan muutosten mukaan. Tällöin tietoa tulee voida hankkia monen eri välineen ja aistin avulla esimerkiksi havainnoimalla ja vertailemalla erilaisia pintamateriaaleja ja kodinkoneita tai valmistamalla ruokaa erilaisilla välineillä ja menetelmillä. (ks. Engeström ja Miettinen 1999, s. 9.) Perinteisten välineiden rinnalle tulee uusia välineitä (tietokoneet, energiamittarit), joiden avulla voidaan vastata paremmin nyky-yhteiskunnan ja uusien oppimiskäsityksien vaatimuksiin (ks. Brotherus ym., 1999, s. 87)

Fyysiseen oppimisympäristöön liittyy myös sen kokonaisvaltainen kokeminen, jolloin sen virikkeellisuuden on katsottu vaikuttavan henkiseen hyvinvointiin ja viihtyvyyteen (esteettisyyskriteeri). (ks. Aalto ym., 2007, ss. 23, 29; Nuikkinen, 2005, s. 61.)

⁸ Kotitalouden oppiaineen sisältöalueet ovat: Perhe ja yhdessä eläminen, ravitsemus ja ruokakulttuuri, kuluttaja ja muuttuva yhteiskunta sekä koti ja ympäristö (Opetushallitus, 2004)

Virikkeellisyys tuli esille tässä tutkimuksessa opetustilan erilaisina materiaaleina, kodinkoneina ja muunneltavina kalusteratkaisuina ja mahdollisuutena käyttää opetuksen tukena esimerkiksi tietokoneita tai energiankulutusmittareita. Kotitalouden opetustiloissa hyvällä valaistusratkaisulla on myös tärkeä merkitys sekä näkemisen että kodinomaisen tunnelman luomisen kannalta. Oppilaiden viihtyvyyttä ja oppimista voidaan tukea ja edistää Piispasen (2008, s. 128) mukaan jo pienillä fyysisen oppimisympäristön muutosratkaisuilla. Hänen tutkimuksessaan fyysinen ympäristön kodinomainen tunnelma ja valoisuus nousivat merkittävän tärkeiksi asioiksi, kun opettajat toivoivat esteettisesti miellyttävää ja oppimista tukevaa ympäristöä, johon valaistuksen, värien ja materiaalien katsottiin kuuluvan. Lisäksi korostuivat erilaisten pienten asioiden merkitys, esimerkiksi kasvit, joista oppilaat voivat huolehtia ja oppia samalla kasvin osia. (Piispasen, 2008, ss. 116 ks. myös Lodge, 2007, s. 152.)

Käyttäytymisen kriteerit

Koulurakennusten suunnittelussa on alettu pohtia erilaisten oppimiskäsitysten ja pedagogisten ratkaisujen vaikutusta kouluarkkitehtuuriin enemmän vasta 2000-luvulla. (ks. Nuikkinen, 2005, ss. 61–66; Piispasen, 2008, s. 119.) Kotitalouden opetustiloilla on mahdollista tukea uusien vuorovaikutukseen ja toiminnallisuuteen perustuvien opetusmenetelmien (esimerkiksi tutkivan oppimisen) käyttöä opetuksessa. Kotitalouden opetustilojen suunnittelussa on kuitenkin vielä vähän otettu huomioon opetussuunnitelmassa ja kodeissa tapahtuneita muutoksia, joita oppilaat tarvitsevat arjen hallinnan harjoittelussa. Oppilaat työskentelevät kotitalouden tunneilla yleensä pienryhmissä (yleensä 2-5), joissa he harjoittelevat toisten oppilaiden huomioon ottamista, töiden tasapuolista jakamista sekä vuorovaikutustaitoja ja erilaisia käytännön taitoja. Vanhat kotitalouden opetustilat on yleensä suunniteltu vain yksilötyöskentelyä varten (I-, II-, L- ja U-keittiöratkaisut), jolloin yhdessä työskentely on ollut hankalaa tai jopa mahdotonta.

Tämä näkyi ennen peruskorjausta oppilaiden toiminnassa, kun oppilaat työskentelivät molempien koulujen (case 2 ja 3) vanhoissa keittiöissä yleensä selät vastakkain tai rinnakkain. Katsekontaktin puuttuminen vaikeutti sekä keskustelun syntymistä että yhdessä työskentelyä toisten oppilaiden ja opettajan kanssa. Peruskorjauksen jälkeen opetustilat avautuivat yhtenäisiksi tiloiksi, joissa oppilailla oli mahdollisuus käyttää työskentelyn aikana erilaisia muunneltavia tila- ja kalusteratkaisuja. Nämä helpottivat oppilaiden siirtymistä yksilötyöskentelystä ryhmätyöskentelyyn ja päinvastoin (ks. Aalto, 2007). Piispasen (2008, s. 119) tutkimus tukee myös tätä tulosta. Hänen mukaansa opetustilalta, jossa korostuu samaan aikaan sekä avoimuus että pienryhmien työskentelymahdollisuus, edellytetään moduuleita, soluja tai muita joustavia ja muunneltavissa olevia osia. Tilan avoimuus voi Piispasen (2008, s. 119) mukaan aiheuttaa myös haasteen ryhmätyöskentelylle. Kotitalouden opetustiloissa avoimuus näytti houkuttelevan oppilaat työskentelemään yhteisen työpöydän ympärille. Tämä ero saattaa johtua kotitalousopetuksen luonteesta, jossa ryhmässä työskentely on usein hyvin konkreettista tekemistä.

Piispasen (2008, ss. 123, 127) tutkimuksessa oppilaiden tekemistä piirustuksista, jotka käsittelivät fyysistä oppimisympäristöä, erottuivat myös yksilö- ja ryhmätyöskentelyn tilat, sisustukselliset ja esteettisyyttä tuovat ratkaisut, oppimateriaalin läsnäolo sekä tieto- ja viestintätekniikan tuomat mahdollisuudet. Piirrokset osoittivat, että koulukulttuurissa on siirrytty yhä enemmän yksin ahertamisesta tiimityöskentelyyn suuntaan.

Koulujen yhtenä tehtävänä on auttaa nuoria kohtaamaan muuttuva maailma. Koulutilojen suunnittelussa tämä tarkoittaa, että tieto- ja viestintätekniikka nähdään osana arkista koulupäivää. Tämä avaa oppimiseen aivan uudenlaisia mahdollisuuksia ja ulottuvuuksia. Samalla se asettaa kuitenkin haasteita suunnittelulle, välineistölle ja sen joustavalle käytölle sekä turvallisuudelle. (Nuikkinen 2005, ss. 13, 55.) Tietokoneiden ja verkkoympäristön avulla voidaan edistää myös oppimisympäristön avoimuutta, jolloin tiedonhankinta ei ole sidottu aikaan ja paikkaan (ks. Manninen 2007, s. 79–81). Piispasen (2008, s. 129) tutkimuksessa koulu miellettiin tahona, jonka tulee kasvattaa oppilaita kirjojen ja muistiinpanovälineiden ohella käyttämään tietokoneita, koska oppilaat käyttävät tietokonetta päivittäin myös kotona. Kotitalouden opetustiloissa tietotekniikan käyttö oli tässä tutkimuksessa vielä vähäistä peruskorjauksen jälkeenkin, vaikka opetustiloihin suunniteltiin tilat tietokoneille. Tähän saattaa vaikuttaa sekä kotitalousopettajien suhtautuminen tietokoneiden käyttöön että koneiden vähäinen määrä ja kiinteä sijoitus.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2004) mukaan opettamisessa tulee painottaa kokonaisuuksien oppimista sirpaletiedon sijaan. Tällä tarkoitetaan kokonaisuuksien muodostamista sekä oppiaineen sisällä että eri oppiaineiden välillä. Kotitalouden fyysinen oppimisympäristö voi tarjota oppilaille sellaisia ärsykeitä ja virikkeitä, jotka mahdollistavat eri oppiaineista saadun tiedon yhdistämisen ja soveltamisen käytännön ongelmien ratkaisemisessa (ks. Piispanen 2008, s. 90). Tällaisia ovat Kivilehdon (käsikirjoitus 2011) mukaan esimerkiksi leivonnaisten ja pesuaineiden kemialliset ja fysikaaliset ilmiöt tai asuntosuunnittelussa käytettävät matemaattiset mittasuhteet. Tieteiden välinen yhteistyö asettaa uudenlaisia vaatimuksia pedagogisten ratkaisujen lisäksi fyysiselle oppimisympäristölle, jonka tulee muuntua vastaamaan asetettuja tarpeita (ks. Aalto ym., 2007, s. 15). Tässä tutkimuksessa se näkyi eri oppiaineiden opetustilojen sijoittamisena lähekkäin ja yhteisinä tiloina kotitalouden oppiaineen sisällä. Olen koonnut kotitalouden opetustiloissa toimivien oppilaiden ja opettajien vuorovaikutusta estävät ja edistävät tekijät laatikoihin.

Estävät tekijät:

- Sokkeloinen tila, jossa on paljon väliseiniä ja seinäkaappeja estää näkyvyyttä.
- Kiinteät kalusteratkaisut
- Yksilötyöskentelyä korostavat keittiöratkaisut (I, II- , U ja L-keittiöt)
- Opetustilassa ei ole tietokoneita ja verkkoyhteyksiä
- Opetustilasta puuttuu nykyaikaiset kodinkoneet
- Oppiaineiden välinen yhteistyö vaikeutuu, jossa opetustilat sijaitsevat kaukana toisistaan

Edistävät tekijät:

- Avoin tilaratkaisu, jossa opettaja ja oppilaat näkevät toisensa
- Siirrettävät ja muunneltavat kalusteratkaisut
- Yhdessä työskentelyä korostavat keittiöratkaisut (U- ja saarekeratkaisut)
- Liikuteltavat tietokoneet ja langaton verkkoyhteys
- Nykyaikaiset kotitalouskoneet
- Yhteiset tilaratkaisut eri oppiaineille

5 KOTITALOUDEN OPETUSTILAN KRITEERIT SUUNNITTELUPROSESSISSA

Täydensin tutkimusaineistoani nauhoittamalla yhden yläkoulun peruskorjaushankkeen suunnittelukokoukset reilun vuoden ajalta. Tutkin, kuinka luomiani kriteereitä käytettiin suunnittelun välineenä kokousten yhteisissä keskusteluissa. Vastaan tässä luvussa tutkimuskysymyksiin neljä ja viisi.

5.1 Yhteissuunnittelu suunnittelun välineenä

5.1.1 Osallistuva suunnittelu vuoropuhelun mahdollistajana

Koulurakennuksen suunnitteluprosessissa opettajat tekevät yleensä omasta opetustilastaan listan oppiaineensa tarpeista ja toiveista suunnittelijalle. Suunnittelija laatii luonnossuunnitelman, jota opettajat kommentoivat, jos ymmärtävät ja osaavat tulkita luonnoskuvia. Varsinainen dialogi suunnittelijoiden ja opettajien välillä on ollut vähäistä tai sitä ei ole ollut ollenkaan. Tämä on johtanut sellaisiin ratkaisuihin, jotka ovat hankaloittaneet opettamista ja oppimista opetussuunnitelman tavoitteiden mukaisesti. Esimerkiksi kotitalouden opetustiloihin on välillä tullut opettajille yllätyksenä erilaisia palkkeja ja rakenteita, jotka ovat estäneet oppilaiden työskentelyä ja vuorovaikutusta. Kotitalouden opetustilat ovat olleet peruskorjauksen jälkeen ratkaisuiltaan usein myös hyvin samanlaisia. Suurimmat muutokset ovat liittyneet yleensä uusien kotitalouskoneiden (astianpesukoneen ja mikroaaltouunin) sijoittamiseen.

Paldaniuksen (1997) mukaan perinteisten suunnittelutapojen rinnalle tarvitaan nykyään myös erilaisia vuorovaikutteisia *keskusteluareenoja*, jotta eri käyttäjäryhmillä olisi mahdollisuus saada äänensä kuuluviin. Eri alojen asiantuntijat ja käyttäjät osallistuisivat silloin suunnitteluprosessiin yhdessä. Tällaista käyttäjien kanssa yhdessä tapahtuvaa suunnittelua on kokeiltu esimerkiksi asuntojen ja asuinympäristöjen suunnittelussa. (Horelli- Kukkonen, 1993; Horelli ja Vepsä, 1995; Kukkonen, 1984; Staffans, 2004.)

Yhteistoiminnallinen suunnittelu (collaborative planning) on vuorovaikutteinen, osallistava ja neuvotteleva lähestymistapa, jossa laajennetaan asiantuntijapohjaa liike-elämän, kansalaisjärjestöjen ja uusien ryhmien (nuoret, vanhukset) suuntaan. Siinä korostuu fyysisen tilan ja muodon läheinen yhteys sosiaaliin, taloudellisiin, ekologisiin ja hallinnollisiin prosesseihin. Fyysisen suunnittelun lisäksi tavoitteena on tuottaa sosiokulttuurisia rakenteita – ihmisten välisiä verkostoja ja uusia kulttuurisia kertomuksia. Suunnittelijalta vaaditaan kykyä toimia eri osapuolten näkemysten kokoajana ja visioiden luojana. Tällöin toiminnan tuloksena voi syntyä käyttäjien arvoja paremmin vastaava fyysinen, ekologinen, taloudellinen ja sosiaalinen ympäristö. (Horelli ym., 1998, s. 8; Healy, 1997.)

Kukkonen (1995) näkee yhteistoiminnallisen suunnittelun heikkoutena kuitenkin sen, että siinä sisällölliset (substanssi) teoriat saattavat jäädä vähäisemmälle huomiolle.

Osallistuvassa suunnittelussa (communicative tai collaborative planning) eri osallistujat otetaan tasavertaisesti mukaan suunnitteluprosessiin. Siinä edetään pienin hitain askelin ja pyritään yhdessä neuvotellen ratkaisemaan joustavasti suunnitteluun liittyviä ongelmia. Osallistuva suunnittelu voi onnistuessaan olla parhaimmillaan myös eri osapuolille oppimisprosessi, jossa tehostetaan erilaisten näkökulmien vuoropuhelua, dialogia. Suunnittelijoilta vaaditaan silloin kykyä toimia eri osapuolten näkemysten ja informaation välittäjänä. (Aura ym., 1997, ks. myös Engeström, 1995.) Suunnittelijat eivät yritä silloin vain myydä omia ideoitaan, vaan ovat mukana yhteisessä oppimisprosessissa (Kaaja, 2001, s. 32). Horelli (2001) määrittelee tällaisen vuorovaikutteisen suunnittelun sosiaaliseksi, eettiseksi ja poliittiseksi käytännöksi, jossa yksilöitä tai ryhmiä tuetaan erilaisin työkaluin ja menetelmin, esimerkiksi liittämällä rakennuspiirustusten yhteyteen niitä koskevat selitykset. Suunnittelijat puolestaan voivat osallistua eriasteisesti suunnittelukehän eri vaiheisiin, minkä pyrkimyksenä on tuottaa osallistujien yksilöllisiä ja yhteisöllisiä intressejä vastaavia tuloksia. Suunnittelijoiden tekemät piirustukset tai kuvat eivät kuitenkaan alkuvaiheessa saa olla liian valmiita tai hienoja, jotta muut osallistujat uskaltavat kommentoida tai muuttaa niitä. (Kaaja, 2001, s. 32.)

Staffans (2004, ss. 49–50) näkee ihmisen aktiivisen osallistumisen ongelmallisena suunnitteluteorian kommunikatiivisessa traditiossa. Tämän takia hän käyttää omassa tutkimuksessaan suunnitteluteorian rinnalla organisaatioteoriaa ja tarkastelee kaupunkisuunnittelua oppimisteorian avulla käytäntöyhteisönä (community of practice). Hän näkee suunnittelutyön käytännön toimintana, jossa tiedonrakennus palvelee sen tavoitteita. Suunnitteluasiakirjoissa tieto konkretisoituu ja sen sisältö on jatkuvan keskustelun ja kommunikoinnin aiheena. Suunnittelutietoa tuotetaan tällöin aktiivisesti jatkuvan sosiaalisen vuorovaikutuksen avulla. Tavoitteena on saada aikaan aito vuoropuhelu, jossa eri osapuolet haluavat kuunnella ja oppia toistensa näkemyksistä sekä sovittaa niitä yhteen.

Seitamaa-Hakkarainen ja Lahti (2008, ss. 197–199) lähestyvät omassa tutkimuksessaan suunnitteluprosessia hyvin erilaisesta kontekstista käsin ja tarkastelevat tuotesuunnitteluprosessia erityisesti *oppimisen näkökulmasta*. He tutkivat verkostopohjaisten oppimisympäristöjen käyttöä tulevien käsityöopettajien *yhteisöllisessä tuotesuunnitteluprosessissa*. Heidän mukaansa kaikille suunnitteluun kuuluville aloille on yhteistä samankaltaiset avoimet ja monimutkaiset suunnitteluongelmat ja muotoilutuotokset, joiden tuloksena syntyy uusia kulttuurituotteita. He (emt.) tutkivat käsityötuotteiden (keskosvaatteet, konferenssilaukku ja koskettelukirja) suunnitteluprosessia opiskelijoiden kanssa, jossa vaadittiin eri alojen asiantuntijoiden erityistietämystä ja yhteistyötä. Yhteisöllisen suunnittelun mallissa yhdistyi suunnittelijatiimin, asiantuntijoiden ja käyttäjien asiantuntemus (vrt. tässä työssä asiantuntijoina hallinnon edustajat ja suunnittelijat sekä käyttäjien edustajina koulutoimenjohtaja, rehtori, opettajat ja tutkija).

Opiskelijat eivät sitoutuneet vain oman alansa tai alueensa moninaisiin tehtäviin, vaan olivat mukana erilaisten ja eri alojen yhteisöjen toiminnassa ja käytännöissä (vrt. tutkijan rooli). Suunnittelu perustui *yhteisöllisesti jaetun asiantuntijuuden malliin*. Ratkaisevaksi tekijäksi osoittautui yhteisen työkalun (verkkopohjainen oppimisympäristö), yhteisen kielen, sääntöjen ja sosiaalinen vuorovaikutuksen löytäminen erilaisten kontekstien välille samalla tavalla kuin osallistuvassa suunnittelussa. (ks. myös Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, s. 322). Tämän tyyppisessä prosessissa, missä rikotaan eri ammattikuntien välisiä sektorirajoja, yhdistetään tehtäviä ja jaetaan asiantuntijuutta, voi tapahtua myös rajojen ylittämistä eri organisaatioiden välillä (Tuomi-Gröhn, 2001, s. 30). Rajan ylitys on laaja, mutta vähän tutkittu alue kognitiivisissa prosesseissa. Perinteisissä innovaatioiden ja luovan ajattelun tutkimuksissa painotetaan juurruttamista ja ideoiden liikkumista erillisillä alueilla. Rajojen ylittäminen sisältää taas erilaisuuksien kohtaamisen usein meille vieraalla alueella, jossa emme ole päteviä. (Tuomi-Gröhn, Engeström ja Young, 2003, s. 4.) Rajan ylittämisen helpottamiseksi pidetään tärkeänä ongelman ja alueen *ulkoista kuvausta ja artefakteja*. Omien mahdollisuuksien oivaltaminen riippuu tavasta, jolla artefakteja käytetään. Tällaisia sisäistettyjä kognitiivisia artefakteja on hyödyllistä tarkastella. Toinen mahdollisuus rikkoa rutiineja on *argumentointi ja dialogi*, jolloin asiantuntijatyössä voidaan tutkia *laajenevan keskustelun ääniä* rajojen ylittämisessä. (Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, s. 322.)

Kerosuo (2006, s. 4) määrittelee rajan seuraavasti: "Rajat ovat toiminnan sisäisiä tai eri toimintojen välisiä suhteellisen vakiintuneita erotteluja ja eroja, mitkä ovat muodostuneet aikojen kuluessa ryhmien tai yksittäisten toimijoiden toimesta heidän osallistuessaan toimintaan näillä rajoilla".

Rajojen ylittämiseen voi liittyä myös esteitä, jotka tutkijan on hyvä tiedostaa. Yksi tällainen este on "ryhmäajattelu", jossa ryhmän jäsenet sitoutuvat ryhmän sisäiseen ajatteluun ja pyrkivät näin ollen yksimielisyyteen. Tällöin vaarana on se, ettei realistisesti pystytä arvioimaan toiminnan vaihtoehtoisia suuntia, vaan kognitiivisten rakenteiden lokeroituminen estää voimakkaasti rajojen ylittämisen. "Ryhmäajattelu" saattaa johtaa ryhmän sisällä yliarviointiin ja sulkea pois kiinnostuksen ulkopuolisia ryhmiä kohtaan torjumalla esimerkiksi uudet ideat. Toinen rajan ylityksen este voi olla päinvastainen eli asiantuntijoiden näkökulmat ovat niin sirpaleisia, että heiltä puuttuvat jaetut mentaaliset mallit. Pirstaleisuus voi tehdä mahdottomaksi eri konteksteista tulevien asiantuntijoiden ymmärtää toisiaan ja vaihtaa ideoita yhteisestä ongelmasta, koska he eivät "puhu samaa kieltä" (ks. Horelli, 2001 osallistuva suunnittelu). (Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, ss. 321–322.)

Näiden esteiden tiedostaminen on tärkeää tässä tutkimuksessa, koska molemmat esteet ovat mahdollisia eri ammattikuntien (opettajat, suunnittelijat, virkamiehet) välisissä vuorovaikutustilanteissa. Suunnittelijoita ja opettajia on perinteisesti pidetty omina ryhminään, jotka ovat sitoutuneet ryhmänsä näkemyksiin. Tämä voi vaikeuttaa rajojen ylittämistä ja johtaa suunnitteluprosessissa asiantuntijoiden erilaisiin näkökulmiin ja sitä kautta suunnittelun "ryhmäajatteluun",

jolloin ei pystytä tarkastelemaan realistisesti eri vaihtoehtoja. Toisaalta eri asiantuntijoiden näkemykset voivat olla myös liian sirpaloituneita, jolloin he eivät ymmärrä toistensa kieltä. Engeströmin (2001, s. 23) mukaan yhteiset kehittämishankkeet eri toimintajärjestelmien välillä voivat olla realistisia vain, jos kaikki osapuolet voivat tarjota toisilleen jotakin merkityksellistä hyötyä, jota ne eivät saavuttaisi toimiessaan erillään.

Organisaatorajojen ylittävä yhteistyö ja avunanto ovat verkostopohjaisen organisaation tuntomerkkejä, jonka avulla voidaan saavuttaa korkea innovatiivisuus ja aloitteinen oppiminen (Engeström 1995, s. 29). Tieto ja kokemukset kulkevat silloin useaan suuntaan eri toimintajärjestelmien välillä, jolloin tiedon siirron sijaan kysymys onkin uuden yhteisen tiedon ja uusien ratkaisujen tuottamisesta (Tuomi-Gröhn ja Engeström 2001, ss.11–12).

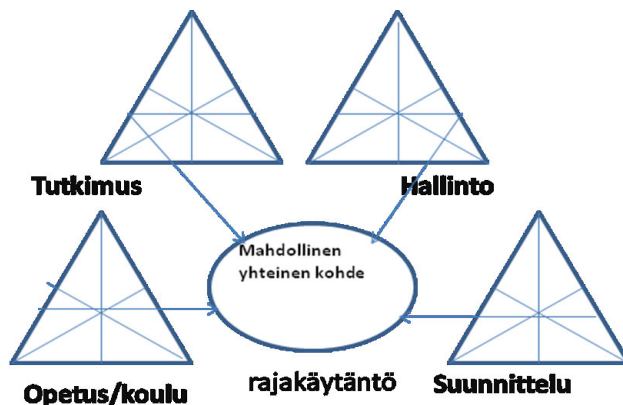
Organisaatioiden erilaiset näkemykset ja kokemukset voivat synnyttää myös ristiriitoja ja jännitteitä sekä eri yksilöiden että ryhmien välille. Toimintajärjestelmien sisällä sekä niiden välille voi kehittyä sellaisia ristiriitoja, jotka voivat johtaa laadullisiin muutoksiin ja aiheuttaa näin kohteen muuttumisen. Tällaiset toiminnassa ilmenevät ristiriidat tulevat näkyviin erilaisina *häiriöinä* ja *vaikeuksina* (Engeström ja Virkkunen, 2007, s. 2). Vuorovaikutus toimintajärjestelmien välillä voi saada alkunsa, kun joku toimintajärjestelmän yksilö kyseenalaistaa olemassa olevan toiminnan (ks. (Engeström, 1987;1995). Kyseenalaistaminen voi silloin johtaa vuorovaikutteiseen keskusteluun ja ristiriitojen yhteistoiminnalliseen analysointiin, minkä seurauksena ristiriitoja on mahdollista ratkaista kehittämällä toimintaa uudella tavalla (Tuomi-Gröhn ja Engeström 2001, s. 13). Tämä edellyttää kuitenkin asiantuntijoilta uudenlaista kykyä liikkua organisaatioiden rajojen yli ja hakea tietoa ja välineitä sieltä, mistä niitä on parhaiten saatavilla. Uuden tiedon ja toiminnan tuottamisessa asiantuntijoiden katsotaan tarvitsevan myös ulkopuolisia verkostoja, jotka vaikuttavat heidän taustallaan (Tuomi-Gröhn, 2001, s. 35). Yhteistyössä toimivien toimintajärjestelmien rajapinnalle voi muodostua silloin uudenlainen toimintavyöhyke, *rajavyöhyke*, joka muodostaa oman itsenäisen toiminnan. Tällaisesta kahden tai useamman toimintajärjestelmän välimaastoon, ”ei-kenenkään-maalle” sijoittuvasta toiminnasta käytetään termiä *rajavyöhyketoiminta*. (Tuomi-Gröhn 2001, ss. 30–33.)

Kulttuurihistoriallisessa toiminnanteoriassa oppimisprosessi nähdään eri toimintajärjestelmien välisenä yhteistyönä, jossa hyödynnetään sosiaalista vuorovaikutusta ja olemassa olevia kulttuurisia ja teoreettisia välineitä (Tuomi-Gröhn ja Engeström, 2001, ss. 11–13). Tavoitteena voidaan pitää sitä, että eri toimintajärjestelmien välille syntyy sellaista mielekästä rajavyöhyketoimintaa, jossa eri toimijoilla on ainakin yksi yhteinen kohde, ja jossa rajanylittäjiä ja välittäjiä liikkuu eri toimintajärjestelmien välillä molempiin suuntiin (Tuomi-Gröhn, 2001, s. 33).

Tuomi-Gröhn (2001, s. 34) erottaa termit *rajakäytäntö* ja *rajavyöhyketoiminta* toisistaan. Hänen mukaansa *rajakäytännössä* ei ole nähtävissä vielä yhteistä kohdetta kun taas *rajavyöhyketoiminnassa* yhteinen kohde on nähtävissä. Hyödynnän näitä teoreettisia välineitä tässä luvussa 5. Niillä on myös yhtymäkohtia Lambertin (1999) tutkimukseen, jossa hän kehitti koulutuksen ja työelämän

rajapinnoille sijoittuvan oppimista edistävän uuden muodon ”oppimisstudion”. Oppimisstudio toimi opiskelijoiden oppimisen tapahtumapaikkana, jossa useat eri organisaatiot ja niiden kulttuurit kohtasivat. Oppimisstudio kehitettiin perinteisen opettajankoulutuksen ”opinnäytetuntien” tilalle. Siinä opiskelijat esittelivät omia kehittämishankkeitaan kaikille niille oppilaitoksen ja työelämän edustajille, joita hanke koski. Oppimisstudiossa ylitettiin kolmen eri toimintajärjestelmän rajoja: opettajankoulutuksen, oppilaitosten ja työelämän organisaatioiden välisiä rajoja. Uudenlaisten rajanylityspaikkojen tavoitteena oli tuottaa uutta oppimiskulttuuria ja luoda edellytyksiä innovatiiviselle oppimiselle.

Toimin koulun peruskorjaushankkeen suunnittelukokouksissa Lambertin (1999) tutkimuksessa mukana olleiden opiskelijoiden tavoin esittelemällä suunnitteluryhmän jäsenille kotitalouden opetustilan kehittämiskohteita kehittämieni kriteerien avulla. Minulla ei kuitenkaan ollut mitään valmista toimintamallia niin kuin Lambertilla oli, vaan se muodostui suunnittelukokousten aikana (kuvio 5).



Kuvio 5. Koulun peruskorjaushankkeen suunnitteluprosessissa muodostuva eri toimintajärjestelmien välinen *rajakäytäntö* (ks. Tuomi-Gröhn, 2001, s. 35).

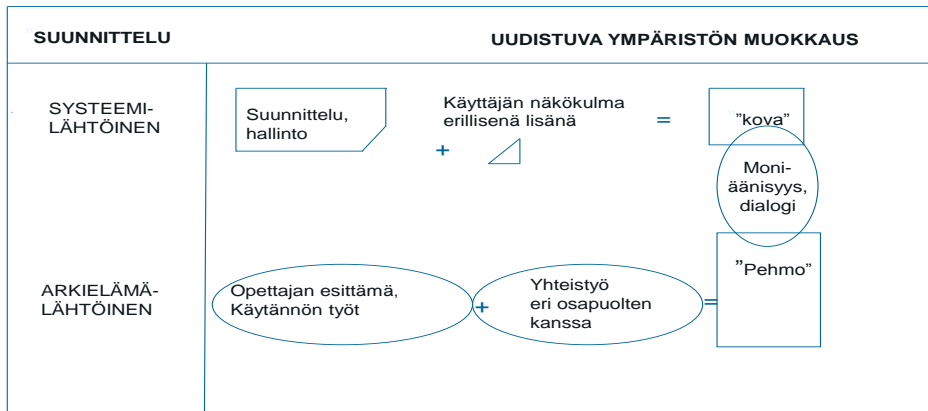
Kotitalouden fyysisen oppimisympäristön kehittäminen tapahtuu neljän eri toimintajärjestelmän alueella; koulun (koulutoimenjohtaja, rehtori ja kotitalousopettajat), hallinnon (kaupungin virkamiehet), suunnittelun (arkkitehti-, sähkö-, lvi- ja rakennesuunnittelu) ja tutkimuksen (tutkija, kotiin ja kotitalouden opetustiloihin liittyvät tutkimukset) välisellä alueella (kuvio 5). Kaikilla näillä neljällä suunnitteluprosessiin osallistuvalla toimintajärjestelmällä on erilaisia taustoja, käsityksiä ja näkemyksiä oppilaiden tavasta harjoitella arkeen liittyviä taitoja kotitalouden oppitunneilla. Taustalla ovat esimerkiksi oppilaiden kodit, opetusministeriö, yliopisto, ympäristöministeriö, rakennuttaja, rakennusliike ja muut yritykset (ks. Tuomi-Gröhn, 2001, s. 35).

Suunnittelukokoukset muodostavat tässä eri organisaatioiden (koulun, suunnittelun, hallinnon ja tutkimuksen) välisen rajakäytännön, jossa eri toimijat kohtaavat toisensa. Rajakäytännössä toimintajärjestelmä voi sallia myös ulkopuoliselle (tässä tutkijalle) mahdollisuuden päästä seuraamaan toimintaa havainnoimalla tai osallistumalla siihen. (Tuomi-Gröhn, 2001, s. 34–35.) Osallistuin tutkijana aktiivisesti suunnittelukokousten toimintaan. Rajakäytännön muuttuminen rajavyöhyketoiminnaksi edellyttää kuitenkin hyvän yhteistyön lisäksi yhteisen rajakohteen muodostumista, jolloin erilaiset näkökulmat sidotaan yhteen (ks. Tuomi-Gröhn, 2001, s. 35).

5.1.2 Kotitalouden opetustilojen moniääninen suunnittelu

Yhteiseen toimintaan osallistuvat tarkastelevat asioita toiminnan erilaisista näkökulmista ja perspektiiveistä käsin, jotka ovat usein juurtuneita eri yhteisöihin ja käytäntöihin (Holland ja Reeves, 1994). Tällaista eri intressien ja näkökulmien moninaisuutta kutsutaan *moniäänisyydeksi*, eikä se rajoitu pelkästään ajatteluun, vaan se voi esiintyä myös fyysisessä ja esineellisessä työtoiminnassa eli teoissa. Moniäänisyydellä viitataan sekä ihmisten että ympäristön väliseen erilaisuuteen ja myös viestintään ja vuorovaikutukseen. Siihen sisältyy *erimielisyys, väittely ja neuvottelu*, mikä sisältää sekä pirstoutumisen riskin että uudenlaisen vuoropuhelun mahdollisuuden (Engeström, 1995, s. 48–49; Engeström ja Virkkunen, 2007, s. 3).

Moniäänisyys-käsitettä on hyödynnetty myös ympäristösuunnittelussa. Horellin ja Vepsän (1995, s. 98) mukaan se mahdollistaa ”kovan” systeemiähtöisen ja ”pehmeän” arkielämälähtöisen suunnittelun välisen dialogin. Heidän mukaansa pelkästään käyttäjän näkökulman tuominen erillisenä ”lisänä” suunnitteluun ei saa aikaan toivottuja tuloksia ja toisaalta pelkkä arkielämälähtöinen osallistuva suunnittelu jää helposti ”pehmoajatteluksi”. Sen sijaan näiden kahden näkökulman välinen dialogi voi synnyttää moniäänisen suunnittelun, joka voi tuottaa myös rakenteellisia muutoksia (Kuvio 6).



Kuvio 6. Horellin ja Vepsän (1995, s. 98) malli osallistuvasta suunnittelusta ja moniäänisyydestä, jota olen soveltanut tässä tutkimuksessa.

Suomessa koulujen suunnittelutyö on ollut pääsääntöisesti asiantuntijasuunnittelua, jossa käyttäjillä on ollut vähäiset vaikutusmahdollisuudet saada äänensä kuuluviin. Eri osapuolten yhteistyöhön on kuitenkin olemassa selkeää tarvetta. Opettajat toimivat suunnitteluprosessissa oman aineensa asiantuntijoina (arkielämälähtöinen suunnittelu), joita suunnittelijat ja hallinto pyrkivät kuuntelemaan (systeemilähtöinen suunnittelu). Yhteissuunnittelulta edellytetään tässä, että koulun johto yhdessä teknisten asiantuntijoiden, suunnittelijoiden ja opettajien kanssa etsivät opetussuunnitelman mukaisia ja taloudellisiin raameihin sopivia ratkaisuja. Tämä tarkoittaa sitä, että erityisesti opettajia valmistellaan ja ohjataan suunnittelutyön kulkuun esimerkiksi opastamalla luonnossuunnitelmien lukemisessa (moniäänisyys, dialogi). Samalla suunnittelijoita tulee ohjata tulkitsemaan opetussuunnitelman tavoitteita oppilaiden ja opettajien näkökulmista (Kuvio 6).

Vepsä (1993) tutki, kuinka eri alojen edustajat ratkoivat yhdessä kaavoitukseen liittyviä ongelmia. Insinöörien ja arkkitehtien lisäksi tässä projektissa olivat mukana eri hallintokuntien, esimerkiksi teknisen-, nuoriso-, koulu-, kulttuuri-, sosiaali- ja terveystoimen edustajat. Nämä erilaiset näkökulmat muodostivat moniäänisen ja sisällöllisesti rikkaan vuoropuhelun, jonka toiminta osoittautui kuitenkin vaikeaksi, koska osapuolet ajattelivat asioista hyvin eri tavalla, eivätkä aina ymmärtäneet toistensa kieltä. Myös lapset saivat osallistua erääseen suunnitteluvaiheeseen, jolloin aikuisten ja lasten näkemykset törmäsivät toisiinsa. Aikuiset pyrkivät säilyttämään järjestyksen, kun taas lapset halusivat säilyttää "epäjärjestyksen" rakentamattomien tonttien muodossa.

Tämä näkyi tutkimuksessa kolmena erilaisena puhetapana.

- *Tekno-mekanistisessa* puhetavassa korostuivat investointikustannukset, mutta eivät käyttö- ja toimintakustannukset. Tässä puhetavassa korostui rakentamisen tehokkuus ja fyysinen suunnittelu,
- *esteettis- visuaalisessa* puhetavassa korostui arkkitehtuurinen näkökulma suunnittelussa. Tärkeimpänä nousivat kaupunkikuvalliset seikat, kun taas käyttäjien näkökulmasta korostuivat toiminnallisuus ja saavutettavuus ja
- *sosiaalis-toiminnallisessa* puhetavassa korostui vuorovaikutteinen suunnitteluprosessi. Siinä lähdettiin liikkeelle arkielämän tarkastelusta, jossa otettiin huomioon erilaiset käyttäjäryhmät. Tässä puhetavassa korostui muita enemmän kulttuurisen, sosiaalisen ja kestävän kehityksen tärkeys suunnittelussa.

Vepsän (1993) tekemässä tutkimuksessa oli mukana hyvin samanlainen eri hallintokunnista koottu moniääninen osallistujajoukko kuin tässä tutkimuksessa. Hyödynnän tässä luvussa sekä yhteistoiminnallisen suunnittelun että kehittävän työntutkimuksen ja toiminnan teorian käsitteitä. Suunnittelu nähdään tässä tutkimuksessa dynaamisena prosessina, joka kehittyy vaiheittain (ks. Engeström, 1987).

5.2 Tutkimustehtävien IV ja V tarkentuminen

Tämän luvun tavoitteena on analysoida, kuinka edellisissä luvuissa luodut kriteerit (tekniset, toiminnalliset ja käyttäytymisen) toimivat kotitalouden opetustilojen suunnitteluprosessin työkaluina tutkimuksen kolmannessa vaiheessa. Kriteereitä ei esitelty osallistujille etukäteen eikä niitä nostettu suunnittelukokouksissa esille mitenkään systemaattisesti, vaan suunnittelukokoukset etenivät aikaisemman tilaajan laatiman aikataulun mukaan. Tutkijana minulla oli kuitenkin mahdollisuus ottaa kriteerit mukaan suunnittelukokousten keskusteluihin, joihin eri organisaatioiden asiantuntijat osallistuivat. Nämä eri organisaatioiden näkökulmat muodostavat tässä luvussa moniäänisen ryhmän, jota tutkin. Tämän luvun tutkimustehtävät ovat:

IV Miten kotitalouden opetustilojen toimivuuden kriteereitä käytettiin suunnittelun välineenä?

V Millainen on moniääninen kotitalouden opetustilojen suunnitteluprosessi?

5.3 Aineiston hankinta ja käsittely

5.3.1 Suunniteltava kohde case 4

Marraskuussa 2006 sain mahdollisuuden osallistua Riihimäen Karan koulun peruskorjaushankkeen suunnitteluprosessiin. Koulun peruskorjaushankkeen suunnittelukokoukset käynnistyivät 27.6.2006. Suunnittelun kohteena oleva koulu oli rakennettu vuonna 1956. Siinä toimi silloin 8 luokkaa ja 297 oppilasta. Nykyisin koulussa toimii 24 luokkaa ja 430 oppilasta (Riihimäen kaupunki). Koulurakennuksen yleiskunto todettiin hyväksi, muutamia kosteusvaurioita lukuun ottamatta. Ensimmäisessä kokouksessa todettiin myös, että koulurakennusta ei voinut laajentaa ja julkisivu tuli säilyttää alkuperäisenä (kuva 41). Koulukäyttöön tarvittavat tilat tuli löytää rakennuksen sisältä. Teknisen työn- ja kotitalouden opetustilojen sijoittelua haluttiin vielä selvittää lisää, koska niiden tarvetta tarkasteltiin kokonaisuutena kolmen lähekkäin sijaitsevan koulun välillä.

Suunnittelukokoukset alkoivat kesällä 2006, jolloin minulla ei ollut vielä tietoa koulun peruskorjaushankkeesta. Siksi en osallistunut tilaajan järjestämiin ensimmäisiin virallisiin suunnittelukokouksiin A 1 – A 5. Näistä kokouksista, jotka pidettiin 27.6.2006-9.1.2007 välisenä aikana, olen saanut pöytäkirjat. Ne sisältävät hankesuunnittelun alkuvaiheen käsittelyä, tilajärjestelyjä sekä kustannusten tarkastelua. Osallistuin sekä tilaajan järjestämiin virallisiin suunnittelukokouksiin A – 6 A 12, joissa tehtiin päätökset ja pöytäkirjat, että niihin liittyviin pienimuotoisiin suunnittelukokouksiin B 1 – B 6, joihin osallistuivat tarpeen mukaan eri alojen asiantuntijat. Nauhoitin nämä kokoukset digitaalisella tallentimella. Keräsin aineiston tähän lukuun 5 vuosina 2006-2008 (liite 5).

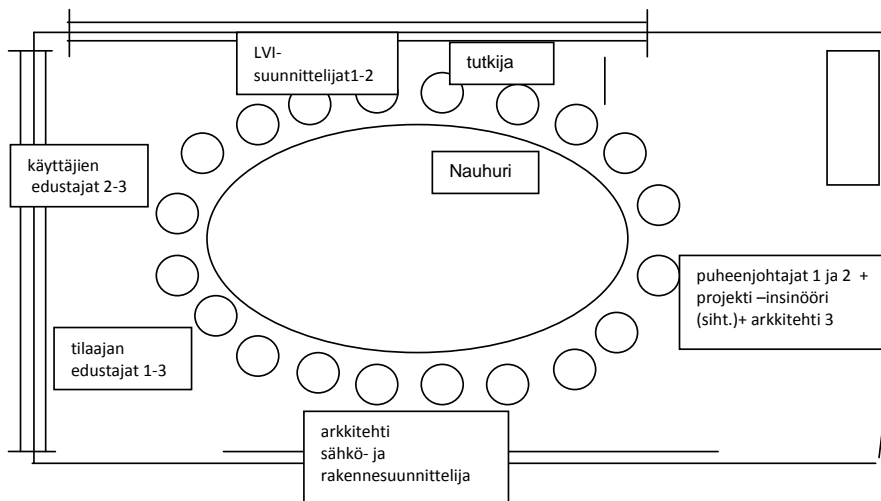


Kuva 41. Karan koulu luonnossuunnitelman mukaan peruskorjauksen jälkeen (kuva arkkitehtitoimisto Pääskynen ja Siitonen)

5.3.2 Suunnittelukokousten osanottajat

Virallisia suunnittelukokouksia A pidettiin 12 kappaletta. Näihin osallistuivat suunnittelijat (5), joita olivat pääarkkitehti, sähkösuunnittelija, LVI-suunnittelijat (2), ja rakennesuunnittelija sekä käyttäjien edustajina (3) koulutoimenjohtaja, rehtori ja ruokahuoltopäällikkö ja muina edustajina tutkija (kokouksesta A 6 lähtien). Tilaajan edustajina (6) toimivat kaupungin teknisen toimisto puolesta puheenjohtaja (DI), rakennuspäällikkö (vpj.), kaupungin arkkitehti kokoukseen A 6 asti sihteerinä (tämän jälkeen hän vaihtoi työpaikkaa, hän oli perehtynyt erityisesti kotitalouden opetustilojen suunnitteluun), projekti-insinööri (sihteeri kokouksissa A 7 – A 12), rakennusmestari, lvi-tekniikko ja sähkötekniikko. Virallisten suunnittelukokousten lisäksi järjestettiin pienimuotoisia kokouksia B, joihin osallistuivat tarpeen mukaan arkkitehdit (2), muut suunnittelijat (3), kotitalousopettajat (1-7), tieto- ja viestintätekniikan asiantuntijat (2), tilaajan edustajat (1-3) sekä tutkija. Olen koonnut näistä kaikista kokouksista yhteenvedon liitteeseen 6, johon pienimuotoiset kokoukset B olen merkinnyt harmaalla sävyllä.

Suunnittelukokoukset A pidettiin kaupungin teknisen toimiston kokoustiloissa. Osallistujat istuivat ovaalinmuotoisen pöydän ääressä, jonka ympärillä oli helppo saada katsekontakti toisiin osallistujiin. Kuviossa 7 esittelen osallistujien sijoittumisen kokouksissa, mikä vaihteli sen mukaan, kuinka monta osanottajaa kokouksissa oli. Kokouksissa eri asiantuntijaryhmät istuivat pääosin omissa ryhmissään. Arkkitehdin takana oli seinä, johon kiinnitettiin sen hetkinen luonnossuunnitelma kaikkien nähtäväksi. Puheenjohtajana ja sihteerinä kokouksissa toimivat tilaajan edustajat.



Kuvio 7. Suunnittelukokousten A 6 – A 12 asetelma, joka muuttui osallistujien mukaan.

Sijoitin nauhurin pöydälle omalle kohdalleni, näin pystyin seuraamaan nauhoitusta ja muuttamaan äänen voimakkuutta tarvittaessa. Nauhoitus ei tuntunut yleensä häiritsevän osanottajia. Ainoastaan tilanteissa, joissa keskustelun yhteydessä vitsailtiin suunnitteluasioilla, osanottajat saattoivat kommentoida nauhoitusta.

5.3.3 Suunnittelukokousten nauhoitus ja aineiston raja

Suunnittelukokousten alkuperäisenä lähtökohtana ei ollut yhteistoiminnallisen suunnittelun toteuttaminen osallistuvana suunnitteluna, mutta käytännössä siinä oli hyvin paljon samantyyppisiä piirteitä. Osallistuin aktiivisesti virallisiin suunnittelukokouksiin A 6 – A 12 (liite 6) sekä niihin liittyviin pienimuotoisiin kokouksiin B 1 – A 6 (liite 6), joita oli yhteensä 13. Toimin näissä suunnittelukokouksissa erityisasiantuntijana sekä tutkijana. Liitteessä 6 esittelen suunnittelukokousten A ja B numerot ja päivämäärät, mihin kokouksiin osallistuin, kokouksen sisällön, kokouksen keston ja siitä litteroidun ajan sekä litteroitujen sivujen ja pöytäkirjasivujen kappalemäärän. Ensimmäinen virallinen kokous A 6, johon osallistuin, pidettiin 20.04.2007. Esittelin siellä itseni käyttäjille, suunnittelijoille ja tilaajille sekä kerroin väitöskirjatyöstäni. Sain luvan osallistua kokouksiin ja nauhoittaa kokoukset tutkimuskäyttöön (liitteenä 7 ote pöytäkirjasta A 6).

Osallistuin kaikkiin pienimuotoisiin suunnittelukokouksiin B 1 – B 6, joita pidettiin tarpeen mukaan erilaisilla kokoonpanoilla ja eri paikoissa; Harjunrinteen koululla, Helsingin yliopistolla, Työtehoseuran tutkimuslaitoksessa ja Karan koululla (liite 5). Ne olivat yleensä vapaamuotoisia. Ainoastaan kokouksista B 2 ja B 5 tehtiin pöytäkirjat. Niistä oli ennalta sovittu aikataulu, koska opettajat osallistuivat niihin oman aineryhmänsä kanssa oppituntien aikana.

Ensimmäinen kokous (B 1), johon osallistuin, pidettiin marraskuussa 2006. Siihen osallistui kotitalousopettajia (7) kolmesta eri koulusta. Tähän kokoukseen piti osallistua myös kaupungin arkkitehdin, mutta hänelle tuli viimehetken este. Pyysin kotitalousopettajilta lupaa nauhoittaa kokouksen sekä digitaalisella tallentimella että videolla (liite 8). Käytin videomateriaalia litteroinnin apuna puhujien tunnistamiseen. Tässä kokouksessa opettajat loivat yhteistä ymmärrystä siitä, millaisia uusien kotitalouden opetustilojen tulee olla, jotta ne vastaavat paremmin opetussuunnitelmaa.

Kuuntelin aluksi kaikki suunnittelukokousten keskustelut 28 tuntia ja 47 minuuttia, jotta sain kokonaiskuvan aineistosta. Keskustelut koskivat koko koulun peruskorjaushanketta. Valitsin tästä aineistosta litteroitavaksi ne kohdat, joissa käsiteltiin kotitalouden opetustiloja, yhteensä 8 tuntia 44 minuuttia. Jaoin suunnittelukokoukset kahteen eri ryhmään; virallisiin hanke- ja suunnittelukokouksiin A 6 – A 12 sekä niihin liittyviin pienimuotoisiin suunnittelukokouksiin B 1 – B 6. Varsinaisten suunnittelukokousten ääninauhoista A 6 – A 12, joita oli 13 tuntia 14 minuuttia, valitsin litteroitavaksi 1 tunti 47 minuuttia.

Pienimuotoisten suunnittelukokousten ääninauhoista B 1 – B 6, joita oli 15 tuntia 33 minuuttia, valitsin litteroitavaksi 6 tuntia 57 min. Tästä rajatusta aineistosta tein litterointikortit, joiden avulla litteroijan oli mahdollista löytää aineistosta ne kohdat, jotka käsittelivät kotitalouden opetustiloja (liite 9). Merkitsin litterointikortteihin ajat, josta litterointi alkoi ja johon se päättyi sen, kuka aloitti puheenvuoron ja millä sanoilla. Lisäksi merkitsin taulukkoon litteroitavan materiaalin punaisella ja ei litteroitavan materiaalin mustalla. Näin pystyin varmistumaan siitä, että litteroija löysi rajaamani kohdat. Litteroitavaa materiaalia kertyi 325 sivua (arial 12, rivinväli 1) ja pöytäkirjan sivuja 56 sivua liitteineen sekä hankesuunnitteluasiakirjan sivuja 19.

5.3.4 Suunnittelukokousten analysointi

Tämän luvun aineisto on pääosin keskusteluaineistoa, josta etsin vastausta tutkimustehtävään IV soveltamalla sisällönanalyysiä aineiston käsittelyssä. Tutkimustehtävään V olen saanut käsitteellisiä työkaluja kehittävässä työntutkimuksessa kehitellystä diskurssianalyysin tyyppisestä äänianalyysistä (Engeström, 1995, s. 143) sekä ympäristösuunnittelussa käytetystä yhteistoiminnallisesta ja vuorovaikutteisesta moniäänisestä suunnittelusta. Tutkimustehtävän IV mukaan analysoin, miten luvussa 3 esitettyjä, aiemmin luotuja kriteereitä käytettiin suunnittelun välineenä:

- tekniset kriteerit (turvallisuus, terveellisyys ja tekninen toimivuus),
- toiminnalliset kriteerit (ergonomisuus, ekologisuus, esteettisyys ja ekonomisuus) ja
- käyttäytymisen kriteerit (käytännön taidot, yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot sekä tieto- ja viestintätaidot).

Havainnollistan raportoinnissani aineistoa suorilla sitaateilla ja otteilla keskusteluista, jotka on sisennetty tekstiin. Valitsin esimerkit useiden mahdollisten vaihtoehtojen joukosta osoittamaan keskustelussa esille nousseita kriteereitä. Seuraavan esimerkin avulla havainnollistan lukijalle, minkälaista tietoa sitaatteihin liittyy. Aluksi kirjoitin, kuka asian esitti (tässä tutkija) ja mitä hän sanoi (suora lainaus). Sulkujen sisällä (B1/5) oleva kirjain B kertoo kummasta kokouksesta, A vai B, on kyse (tässä pienimuotoisesta suunnittelukokouksesta B) ja numero 1, monesko kokous on kyseessä. Kauttaviivan jälkeen numero 5 kertoo vielä, mistä puhejaksosta sitaatti on otettu.

Tutkija:...kun puhuttiin, että ei pikkukoteja, niin ymmärränkö tämän oikein sillä tavalla, et tavallaan se semmoinen valvottavuus on tärkeä asia. (B1/5)

Opettaja 2: joo (B1/5)

Tutkija: Ei saisi tulla sellaisia lokeroita, missä ei ... (B1/5)

Opettaja 5: Ei voi jättää sitä isoa ryhmää yksin ja lähteä välillä johonkin eri huoneeseen vahtimaan jotain muuta... (B1/5)

Merkitsin taulukkoon 20 systemaattisesti suunnittelukokouksista esille nousseet kriteerit. Ensimmäiseen sarakkeeseen merkitsin ajan (00.01.53-00.13.11), milloin kriteereistä (1, 2 tai 3) keskusteltiin sekä keskustelujaksot järjestysnumeroilla (1), joilla viitataan käyttämiini sitaatteihin (esimerkiksi A7/1 on virallinen kokous A seitsemän ja puhejakso yksi). Toiseen sarakkeeseen merkitsin lyhenteellä, kuka kriteerin nosti esille. Käytin seuraavia lyhenteitä: pj. (puheenjohtaja), siht. (sihteeri), ark. (arkkitehti), sähkö. (sähkösuunnittelija), rakennes. (rakennesuunnittelija), tutkija, koulut. (koulutoimenjohtaja), rehtori, Lvi-suun. (Lvi-suunnittelija). Kolmannessa sarakkeessa on kuvaus keskusteluaiheesta (litterointitaulukoista). Neljäs sarake on jaettu kriteerien mukaan teknisiin, toiminnallisiin ja käyttäytymisen kriteereihin. Analysoin litteraateista keskusteluissa käytettyjä kriteereitä ja sitä, kuinka monta kertaa kriteeri esiintyi keskustelujakson aikana. Keskustelujakso vaihtui, kun siirryttiin seuraavaan aiheeseen.

Taulukko 20. Esimerkki suunnittelukokouksen 7 A litteraatin analysoinnista.

Aika	kuka puhui	mitä puhuttiin	KRITEERIT							puheen- vuoro t	loppu- tulos
			tekniset	f	toiminnalliset	f	käyttäytymisen	f	f		päätös tai ehdotus
			terveellisyys turvalisuus toimivuus	te tu to	ergonomia ekologia esteettisyys ekonomisuus	er el e s e n	käytännön työtaidot yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot Tieto- ja viestintä idot	kä yh ti	käytetyt puhe- en- vuoro t yht.		
00.01.53 – 00.03.11 1	siht.	kotitalous- luokissa patterien korvaaminen lattialämmityksellä	mahdollistaa kalusteiden laittamisen ikkunoiden alle	1 to	mahdollistaa ergonomisesti paremmat ratkaisut Nostaa kustannuksi a vain vähän	2 er e n			5		päätettiin laittaa lattia- lämmitys kotitalo- usluok- kiin
00.11.02- 00.18.43 3	tutk.	toisen kotitalousluokan suunnittelu	tarvitseeko opettajan oman lieden ja kylmäsäilytyslaitteet	1 to	tilojen riittävyys 16-20 oppilaalle	2 er e n	Opettaja demonstroi oppilaiden työpisteissä, eikä tarvitse omaa työpistettä	2 kä yh	40		opettajan liesi pois ja laitetaan tilalle kotikylmiö /jk

Käytin kriteereistä lyhenteitä: te, tu, to, er, el, es, en, kä, yh ja ti. Numero kertoo, montako teknistä, toiminnallista tai käyttäytymisen kriteeriä esiintyi puhejakson aikana:

- tekniset kriteerit: terveellisyteen (te), turvallisuuteen (tu) ja toimivuuteen (to),
- toiminnalliset kriteerit: ergonomia (er), ekologia (el), esteettisyys (es) ja ekonomia (en) ja
- käyttäytymisen kriteerit: käytännön työtaidot (kä), yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot (yh) sekä tieto- ja viestintätaidot (ti).

Viidenteen sarakkeeseen laskin, kuinka monta puheenvuoroa puheenjakson aikana käytettiin ja kuudenteen sarakkeeseen kirjasin, mitä asiasta päätettiin tai ehdotettiin. Osa puheenvuoroista kuului niin hiljaa tai epäselvästi, että sitä ei pystytty litteroimaan. Tällöin litteraattien puheenvuoroihin merkittiin pisteillä (...) tämä kohta tai kirjoitettiin epäselvää/yhtäaikaista puhetta. Tällä tavoin litteraatissa on osoitettu sanan tai lauseen puuttuminen alkuperäisestä ilmaisusta. Olen käyttänyt merkintää ..., kun olen analyysissä lainannut litteraatista jonkun henkilön puheenvuoroa, mutta ottanut siitä vain osan raporttiin. Käytän kerronnassani pääasiassa minä-muotoa, koska osallistuin kokouksiin täysivaltaisena jäsenenä. Joissakin paikoin tulee esille myös tutkijan roolini, minkä olen jättänyt tarkoituksella näkyviin osoitukseksi erilaisista rooleista, jotka kietoutuivat välillä yhteen tutkimuksen aikana.

5.4 Kriteerien käyttö suunnittelukokousten keskusteluissa

Vastaan tutkimustehtävään neljä analysoimalla, kuinka kriteereitä käytettiin suunnittelukokousten keskusteluissa, kuka nosti kriteerit esille, mitkä kriteerit aiheuttivat jännitteitä ja mitkä tuottivat yhteisymmärryksen suunnittelussa. Tutkimustehtävään viisi vastaan tulososan loppupuolella tarkastelemalla moniäänistä kotitalouden suunnitteluprosessia.

5.4.1 Kriteerit keskustelun käynnistäjinä

Kotitalouden opetustilojen suunnittelua käsiteltiin virallisissa suunnittelukokouksissa A 6 – A 12 enemmän kuin perinteisesti oli totuttu. Tämä näkyy taulukossa 21, jossa kotitalouden opetustilojen käsittelyyn käytettiin 14 % koko koulun suunnitteluun käytetystä kokonaisuudesta.

Taulukko 21. Kokouksissa A 6 – A 12 kotitalouden opetustilojen suunnitteluun käytetty aika.

kokous	pmv	Aika/ min	Aika/ min	%-osuus
A		koko koulun suunnittelu/ min	kotitalouden opetustilojen suunnittelu/ min	%
6	20.04.2007	129	26	20
7	30.05.2007	102	43	42
8	28.07.2007	95	13	14
9	16.10.2007	89	5	6
10	12.12.2007	120	15	13
11	23.01.2008	134	5	4
12	29.02.2008	125	0	0
yht.		784	107	14

Suunnittelukokous A 6 oli ensimmäinen virallinen kokous, johon sain luvan osallistua. Osallistuin aktiivisesti suunnittelukokousten keskusteluihin sekä suunnitteluun (ks. Tuomi-Gröhn, 2001, s. 34–35). Tässä kokouksessa kotitalouden opetustilojen käsittelyyn käytettiin 26 minuuttia aikaa, mikä oli 20 % koko ajasta. Aktiivinen osallistumiseni kokoukseen lisäsi myös muiden osallistujien kiinnostusta kotitalouden opetustiloihin, mikä tulee esille seuraavasta sitaatista:

Arkkitehti 3: No mä voisin vähän kysyä noista kotitalous, nyt kun säkin olet niin mä voisin kysyä niistä sunkin mielipidettä. Niin tuota noin noi liedet. Tässä on nyt piirretty 5 M:n (50 cm) levyisiä liesiä. Tuolla ne halusivat ehdottomasti 6 M:n (60 cm) liedet. (A6/9) (tekninen toimivuuskriteeri)

Keskustelussa näkyi yhteisöllisen suunnittelun piirteitä, kun suunnittelukokouksessa yhdistyi suunnittelijoiden ja tutkijan asiantuntemus (ks. Seitamaa-Hakkarainen, ja Lahti, 2008, ss. 197–199). Tutkijan katsottiin tuovan suunnittelukokouksiin sellaista hyödyllistä tietoa, jota muilla suunnittelijoilla ei ollut (ks. Engeström, 2001, s. 23). Eniten aikaa kotitalouden opetustiloista keskustelemiseen käytettiin kokouksessa A 7, jossa 102 minuutista 43 minuuttia eli 42 % kului kotitalouden opetustiloista keskustelemiseen. Esittelin tässä kokouksessa oman luonnosehdotukseni toisesta kotitalouden opetustilasta. Tämä uudenlainen ratkaisu aiheutti runsaasti keskustelua, mikä näkyi siihen käytetyssä ajassa (taulukko 21). Tämä oli enemmän kuin mihin yleensä oli totuttu.

Rehtori: Tähän oppiaineeseen on nyt käytetty aikaa paljon tässä.(A 7/5)

Arkkitehti 1: Harvinaisen paljon. (A 7/5)

Kokouksessa A 8 arkkitehti esitteli luonnossuunnitelmaa, johon hän oli siirtänyt tekemiäni ehdotuksia. Tämä aiheutti lisää keskustelua, jota jatkettiin vielä kokouksissa A 9 ja A 10. Kokouksissa A 11 ja A 12 käsiteltiin lähinnä hankkeen aikataulukysymyksiä.

Arkkitehti 1:...Kehitettiin niitä tiloja, mitä viime kokouksessa sovittiin, lähinnä se oli kai se kotitalousluokka. Siinä oli se tutkijan tekemä ehdotus, jonka pohjalta sovittiin kehitettäväksi molempia luokkia ja ne asiat on viety noihin suunnitelmiin. Tosin sitä varmaan vielä sitten tarkennetaan jatkosuunnittelussa, mutta sillä tarkkuudella, kun mitä L 2 vaiheessa on ollut järkevää, niin ne on viety suunnitelmiin, osin jopa tarkemminkin. (A 8/1) (tekninen toimivuuskriteeri-layout)

Yhteiseksi työkaluksi, artefaktiksi, muodostui näissä kokouksissa A luonnossuunnitelma, jonka avulla eri kontekstien välille löydettiin yhteinen kieli (ks. Seitamaa-Hakkarainen ja Lahti, 2008, ss. 197–199; ks. myös Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, s. 322).

Pienimuotoisissa suunnittelukokouksissa B 1 – B 6 kotitalouden opetustiloihin käytetty aika jakaantui sen mukaan keskusteltiinko kokouksissa koko koulun peruskorjaushankkeesta (B 2 ja B 5) vai keskityttiinkö pelkästään kotitalouden opetustiloihin (B1, B3, B4 ja B6). Eniten aikaa keskusteluun käytettiin ensimmäisessä (B1) ja viimeisessä kokouksessa (B6) (Taulukko 22). Tutkijan aktiivinen osallistuminen suunnittelukokouksiin vaikutti käytettyyn aikaan (ks. Tuomi-Gröhn, 2001, s. 34–35).

Taulukko 22. Kokouksissa B 1 - B 6 kotitalouden opetustilojen suunnitteluun käytetty aika.

kokous	pmv	Aika/ min	Aika/ min	%- osuus
B		koko koulun suunnittelu/ min	kotitalouden opetustilojen suunnittelu/ min	%
1	08.11.06	90	90	100
2	26.04.07	211	24	11,4
3	15.05.07	57	57	100
4	01.11.07	28	28	100
5	16.01.08	359	30	8,4
6	23.01.08	188	188	100
yht-		933	417	44,7

Kokouksiin B 1 ja B 3 osallistuivat kotitalousopettajat ja tutkija. Kokouksessa B 1 kotitalousopettajat pohtivat yhdessä tutkijan kanssa kotitalouden opetustiloja opetuksen näkökulmasta. Kotitalousopettajat olivat saaneet yhden koulun rehtorilta tehtäväksi pohtia, minkälaisia tarpeita opetussuunnitelma asettaa kotitalouden opetustilalle. Rehtorin jakamassa kyselylomakkeessa oli seuraavat kysymykset:

1. Mitä vaatimuksia opetussuunnitelman perusteet mielestäsi asettavat opetustiloille ja koulurakennukselle oman oppiaineesi näkökulmasta?
2. Mitä mielestäsi pitäisi ottaa huomioon suunniteltaessa yhteisesti käytössä olevia tiloja (mm. kirjasto/mediateekki, ruokasali, käytävät, aulat, portaikot)?

Pyysin opettajia tarkastelemaan nykyisiä opetustiloja ja miettimään, mikä toimii nyt hyvin ja mihin haluttiin muutosta.

Opettaja 1 : ... ja sitten meille opettajankokouksessa (rehtori) jaettiin tämä lomake: Mitä OPS:n perusteet mielestäsi asettavat näille opetustiloille ja sitten mitä pitää ottaa huomioon yleisesti koulun käytössä oleviin tiloihin? (B1/1)

Opettaja 1:...Tutkijan toiveet, että mitä heikkouksia meidän nykyisissä kotitalousluokissa on ja mitä me nähtäisi, mikä voisi olla toisin ja sitten mitä ehdottomasti haluttaisi, että mitä pitäisi olla uusissa toimivissa tiloissa. (B1/1)

Lomake toimi yhtenä suunnittelun välineenä tässä kokouksessa B 1. (ks. Tuomi-Gröhn 2007, ss. 45–45; Seitamaa-Hakkarainen ja Lahti, 2008, ss. 197–199). Lähetin kokoukseen B 3 sekä kotitalousopettajille että virallisen suunnittelukokouksen A osallistujille sähköpostikutsun tulla tutustumiskäynnille sekä Työtehoseuran tutkimuslaitokseen että yhden koulun (case 1) kotitalouden opetustiloihin (liite 10). Tutustumiskäynnistä oli sovittu etukäteen virallisessa kokouksessa A 6. Ehdottamani aika ei kuitenkaan sopinut kaikille osallistujille, joten järjestin kaksi tutustumiskäyntiä. Yksi kotitalousopettajista ja arkkitehti 2 kävivät tutustumiskäynnillä 10.5.2007 ja muut kotitalousopettajat (4) kävivät 15.5.2007. Tämän tutustumiskäynnin aikana pohdittiin yhdessä erilaisten vaihtoehtojen toimivuutta opetus- ja oppimistilanteissa. Tutustumiskäynti toimi tässä suunnittelun välineenä (ks. Tuomi-Gröhn, 2007, ss. 44–45; Seitamaa-Hakkarainen ja Lahti, 2008, ss. 197–199.)

Kokouksissa B 2 ja B 5 käsiteltiin koko koulun suunnittelua. Kokous B 2 järjestettiin opettajien kuulemista varten (opettajille oli jaettu etukäteen arkkitehdin luonnoskuvat, mitä he saivat kommentoida). Jokaiselle aineryhmälle oli varattu noin puoli tuntia aikaa kertoa omat toiveensa ja tarpeensa sekä minkälaisia ajatuksia arkkitehdin luonnos oli heissä herättänyt. Kotitalouden opetustilojen kohdalla arkkitehti oli pyytänyt suunnittelukokouksessa A 6 minua pitämään pienen alustuksen aiheesta uusimmat tutkimukset.

Arkkitehti 1: ...olisi erittäin hyvä, että sä puhut, koska sulla on nyt sellaista tietoa, mitä ei kellään muulla tässä porukassa ole, niin alustus aiheista uusimmat tutkimukset, niin olisi kyllä mun mielestä se olisi oikein hyvä. (A6/19)

Arkkitehti katsoi tutkijalla olevan sellaista hyödyllistä tietoa, mitä muilla suunnittelijoilla ei ollut (ks. Engeström, 2001, s. 23). Olin valmistautunut pitämään lyhyen alustuksen, jossa käytiin edellisissä luvuissa 3 ja 4 luomiani kriteereitä suunnittelun välineenä. Kuvasin muille osanottajille kotitalousopetusta ja sen sisältöalueita sekä opetussuunnitelman asettamia tavoitteita oppimiselle (ks. Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, s. 332).

Tutkija: ...mulla olisi tässä muutamia semmoisia aiheita, mistä mä toivoisin, että me keskusteltaisi. Miten täällä esimerkiksi *ergonomisesti voidaan ottaa huomioon erimittaiset oppilaat*? Millainen on hyvä työskentelykorkeus oppilaille? Jos meillä on siellä 140 senttinen oppilas ja pisin 190 senttiä, ei voida ajatella, että niille sama työskentelykorkeus on hyvä kaikille. Miten sitä voidaan ottaa huomioon? Ja miten oppilaat silloin voivat itse vaikuttaa omaan työasentoonsa ja ergonomiaansa. Tämä ergonomisuus olisi yksi....

...Millainen tilaratkaisu mahdollistaa *esteettömän liikkumisen ja vuorovaikutuksen opettajan ja oppilaitten välillä*, eli että siellä ei tulisi sellaisia esteitä, että opettajan olisi vaikea hallita ja valvoa sitä luokkaa, mutta toisaalta myös, että se oppilaitten liikkuminen erilaisten välineitten ja tavaroiden kanssa olisi *turvallista* siinä kotitalousopetusluokassa. *Energia- ja ympäristökysymykset*? Miten oppilaat voisi omilla valinnoillaan vaikuttaa siellä opetustilanteessa näihin energiavalintoihin. *Turvallisuus*, miten nämä erilaiset turvallisuusasiat voitaisiin ottaa huomioon, kun ajatellaan, että meillä on 16 hengen, teillä voi olla vissiiin 20 maksimissaan. Minkälaiset ratkaisut edistävät *käsihygieniää*, sitten ruokahygieniää ja ylipäättänsä toi tilahan on semmoinen, jossa pitäisi tätä hygieenisyyttä miettiä materiaalivalinnoissa ja niissä ratkaisuissa aika tarkkaan. (B2/2)

Havainnollistin kriteereitä tutkimusaineistostani ottamillani valokuvilla ja pohjapiirroksilla. Nostin esille uuden ratkaisun, joka oli kehitetty oppilaiden yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen sekä ergonomisuuskriteerin mukaan. Valokuvat ja pohjapiirrokset toimivat työkaluina eli artefakteina opettajan ja suunnittelijoiden välillisessä vuorovaikutuksessa. Opettaja otti kuvan avulla esille esimerkiksi ergonomisuuskriteerin. (ks. Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, s. 332; Horelli, 2001.)

Tutkija:.. mulla on muutama kuva teille tähän ajatukseksi siitä, että mitä mieltä te olette, minkälaisia ajatuksia teissä herättää? Nämä on nyt näistä tutkimuskohteista, missä mä itse olen ollut mukana. Tässä on tämä case 1, joka on kaikista pisimpään ollut valmiina ja siellä on käytetty tällomaisia liikuteltavia. Tämä oli oikeastaan ensimmäinen, missä käytettiin tällomaisia liikuteltavaa työtasoa, jolloin oppilaat pääsevät aika hyvin tähän ympärille. Tämä tehtiin nimenomaan leipomistarkoitukseen, jolloin työtasoa saatiin matalammalle, kun leipomisessa tarvitaan sitä voimaa. (kuva 42)

Opettaja 4: Ja tossa on sekin hyvä, että tuossa on nyt semmoinen ratkaisu, mä en tiedä mitä tuohon on ajateltu yläkaappeja. Mut, et tuossa on nyt se hyvä, et ei ole niitä yläkaappeja eliä mahdollisimman paljon sitä avotilaa, koska se on hankala sen näkemisen kannalta.



Kuva 42. Liikuteltava työpöytä, jonka korkeus oli 80 cm ja jonka ympärillä oppilaiden oli mukava leipoa.

Havainnollistin tutkimuskuvien avulla myös oppilaiden toiminnassa tapahtuneita muutoksia case 2:ssa ennen ja jälkeen peruskorjauksen. (ks. Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, s. 332.)

Tutkija: Toinen ratkaisu, jossa me lähdettiin siitä ajatuksesta, että lisättäisi tätä liikuteltavuutta ja tavallaan sen luokan monikäyttöisyyttä. Nyt usein näissä 50-luvun ratkaisuissa, niin liesi on aina täällä päässä ja tämä on *turvallisuuden kannalta* vähän huono juttu, et se loppuu se sakara lieteen. Jos sä kuljet siitä ohi ja sulla on kattila, niin sä voit vahingossa vetäistä, siinä tulee tällaisia turvallisuuskysymyksiä eteen, mutta jos me laitettaisi tällainen liikuteltava yksikkö tähän päähän, jolloin tänne alle saisi *erikorkuisia työpöytiä* säilytykseen erimittaisille oppilaille. Millä tavalla tällainen ratkaisu voisi toimia ja löytyisikö tällaiseen jotain ajatusta? (kuva 43 a)

Tässä koulussa vanhassa tilassa oli just näitä seinäkaappeja, niin kun näette, niin se vähän kyllä koteloi sitä, tekee semmoiseksi hankalaksi työskennellä, et ne oppilaat on kyllä kaikki selin toisiinsa, et ei tässä kauheasti semmoista vuorovaikutusta ja yhteistä keskustelua pääse syntymään tällaisissa ratkaisuissa, sen takia niistä seinäkaapeista puhuttiin. (kuva 43 b)

Toisaalta siellä oli yksi tällainen kohta, missä oli pelkkiä, pelkkä työpöytä, niin tämä kohta oli semmoinen, mihin hirveän mielellään oppilaat tuli tekemään työtä. Et siihen saatto kerääntyä useammankin ryhmän oppilaat *työskentelemään yhdessä* tähän kohtaa. Et se tuntu aika hyvältä ratkaisulta. (kuva 43 c)



a) Oppilaat työskentelivät liikuteltavan työpöydän ympärillä.
(case 2 / uusi)



b) Oppilaat olivat selin toisiinsa ja seinäkaapit estivät näkyvyyden.
(case 2 / vanha)



c) Yhtenäisen työpöydän ympärillä työskenteli eri ryhmästä oppilaita
(case 2 / vanha)

Kuva 43. Havainnollistin tutkimuskuvien avulla kotitalouden opetustilan fyysisen oppimisympäristön vaikutusta oppilaiden toimintaan kotitalouden oppitunneilla.

Kolmannessa esimerkissä jatkoin yhteistyö- ja vuorovaikutuskriteerin havainnollistamista case 3:n opetustiloista otetulla tutkimuskuvalla.

Tutkija: No sitten, sit mulla on vielä tämä keittiö. Tässä on ongelmallinen tämä ruokapöytien sijoittaminen. Se on sama tässä, koska tämä on niin kapea tämä luokkatila. (tutkija näyttää arkkitehdin luonnoksesta) Et, miten me sijoitetaan nämä ja te näette nyt, tässä on semmoinen ongelma tässä opetuksessa, et taulu on täällä, mut opettaja ei voi seisoa täällä, kun se ei mahdu tänne väliin. Ja sit hän seisoo tuolla päässä, niin okei, se menee ihan hyvin vielä, mutta jos hän tulee tänne tolpan viereen seisomaan, niin kun hän sitten teki seuraavassa kohdassa, niin hän on selin osaan oppilaista (kuva 44). Ja nyt noissa ratkaisuiissa on vähän sama juttu, et jos te katsotte mihin taulu on sijoitettu, niin osa noista oppilaista joutuu olleen selin sinne taululle päin. Mut onko meillä mahdollisuus sijoittaa noita pöytiä mitenkään muuten? Se olisi yksi kysymys, ja mitä opettaja ajattelee tästä.

Opettaja 4: Joo se on, nythän ne on käytännössä tällä lailla. Ne on pyöreät pöydät vaan, mut et sama ideahan se on nytkin, osa joutuu kääntymään ja ne istuu toisin päin.

Tutkija: Vai voisiko esimerkiksi ajatella, että tällaisessa ratkaisussa, niin kun tähänkin on piirretty, kun on näitä liikuteltavia pöytiä, et täällä olisikin korkeammat jakkarat siihen, jolloin ne voisi niin kun istua vaikka tässä.

Opettaja 4: Muualla kun siinä ruokapöydässä?



Kuva 44. Tutkijan esittämä tutkimuskuva ruokapöytien sijoittumisesta kotitalouden opetustiloissa ennen peruskorjausta (case 3).

Alustukseni kesti noin 13 minuuttia ja vei tässä vaiheessa suunnitteluprosessia liikaa aikaa yhteiseltä keskustelulta. Opettajalle jäi vain muutama minuutti aikaa kommentoida alustustani. Muut eivät osallistuneet keskusteluun. Liian kiireinen aikataulu esti tässä kokouksessa yhteisen keskustelun ja vuorovaikutuksen syntymisen (Horelli ym., 1998, s. 8). Havainnollistamani esimerkit jäivät kuitenkin osallistujien mieleen ja niiden käsittelyä jatkettiin myöhemmin sekä tässä että seuraavissa kokouksissa. Tämän jälkeen kotitalousopettaja antoi vielä omat kommenttinsa arkkitehdin luonnoskuvista perinteisellä tavalla luettelemalla ne asiat peräkkäin, joihin hän oli luonnossuunnitelmassa kiinnittänyt huomiota.

Opettaja 4: ...Mun mielestä tämä peruspohjapiirustus on ihan hyvä toimiva. Täältä löytyy kaikki ne mitä mäki olin toivonut ja mitä täältä pitäisi niin kun mun mielestä kotitalousluokassa löytyä... Että nythän meillä on tuollaiset I:n malliset ratkaisut ja nyt tämä olisi u:n mallinen ratkaisu, et ainoa mitä mä katoen, oli toi tiskipöytä. Eli se näyttäisi, että se tulee ikkunan eteen. Se ei ole kivan näköinen eikä todennäköisesti toimiva ja ikkunat muutenkin on aika pienet, niin ei mielellään sitten enää kyllä nipistetä niistä yhtään. (B2/6)

Arkkitehti: Me voidaan tehdä kapeampi siitä. (B2/6)

Arkkitehti kirjasi asiat muistiin, mutta varsinainen keskustelu jäi kommentoinnin tasolle. Aikaa tähän käytettiin 12 minuuttia. Rehtori kiirehti 25 minuutin jälkeen siirtymään jo seuraavan oppiaineryhmän (kuvaamataito) suunnitelmiin. Kotitalousopettajan kommentit liittyivät lähinnä teknisiin kriteereihin. Ne olivat samoja, joita hän oli käyttänyt jo aiemmin tehdessään toivelistaa arkkitehdille (liite 11). Tutkijan esittämät kuvat liikuteltavasta työpöydästä (opettaja oli nähnyt kuvan liikuteltavasta työtasosta ensimmäisen kerran jo kokouksessa B1) toimivat tässä artefakteina, jotka jäivät opettajan mieleen ja hän palasi uudelleen näihin ratkaisuihin. (ks. Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, s. 332)

Opettaja 4: Niistä saarekkeista, se on ihan erinomainen idea. Mun mielestä kaksi kappaletta kyllä riittäisi. Eli semmoisesta, mitkä saisivat jonkun työtasen alle. Missä olisi näitä eri tasojuuttuja, mun mielestä neljää on kyllä aika huima ruveta tähän tilaan kyllä sijoittaa. (B2/11) (ergonomisuuskriteeri)

Tutkija: Ei varmaa neljää sovikaan, mutta jos siellä on joku paikka missä vois olla niitä, niin..(B2/11)

Kokous B 4, johon osallistuivat arkkitehti 2 ja tutkija, järjestettiin Helsingin yliopiston kotitalousopettajan koulutuksen tiloissa. Olin osallistunut myös näiden opetustilojen suunnitteluun ja tutustuimme niihin ennen suunnittelukokouksen alkamista. Molemmat toimivat tässä suunnittelukokouksessa tasavertaisina osallistujina täydentäen toistensa asiantuntemusta. Arkkitehti kokosi yhteiset näkemykset ja visiot, minkä tuloksena syntyi käyttäjälähtöisempiä ratkaisuja. Ongelmia ja erimielisyyksiä ratkottiin yhdessä puhumalla. (Aura ym., 1997, s. 165, ks. myös Horelli ym., 1998, s. 8.)

Kokous B 5 oli koko koulua koskeva ”töpselipalaveri”, jossa käsiteltiin talotekniikkaan liittyviä ratkaisuja. Siinä toimittiin samalla tavalla kuin kokouksessa B 2. Jokaiselle aineryhmälle oli varattu puoli tuntia aikaa käydä läpi omaan opetustilaan liittyvät sähkö- ja lvi-asiat sekä tietotekniikkaan liittyvät ratkaisut. Kotitalouden opetustiloja ehdittiin käydä läpi vain osittain ja siksi arkkitehti, lvi-suunnittelijat, kotitalousopettaja ja tutkija päättivät jatkaa tilojen läpikäyntiä rehtorin pyynnöstä ja pitää oman palaverin B 6. Tämä palaveri pidettiin spontaanisti, jotta yhteinen asia saatiin ratkaistua. Kokoukseen osallistuivat vain tämän alueen erityisasiantuntijat (ks. Engeström, 2004; 2008).

Rehtori: Okei hei ja nyt me joudutaan, me ei mennä tähän sen enempää, että puhukaa te keskenänne ja käykää tätä läpi. (B5/20)

Kokoukseen B 6 osallistuivat arkkitehti, kotitalousopettaja, kaksi lvi-suunnittelijaa ja tutkija. Tässä kokouksessa käytiin vielä yksityiskohtaisesti läpi kotitalouden opetustilojen kalusteratkaisuja sekä sähkö- ja lvi-asioita. Arkkitehti 2:lla oli käytössä uusi työkalu (artefakti), kolmiulotteinen suunnitteluohjelma, josta muut kokoukseen osallistujat pystyivät hahmottamaan kotitalouden opetustilat aivan uudella tavalla. Tämä mahdollisti myös kaikkien tasavertaisen osallistumisen suunnitteluprosessiin. Suunnittelukokouksessa edettiin hitaasti aina seinä kerrallaan. Ongelmista ja eri ratkaisuvaihtoehdoista neuvoteltiin yhdessä. Parhaimmillaan kaikki osapuolet oppivat toistensa erilaisista näkemyksistä. Arkkitehdiltä tämä vaati kykyä toimia eri osapuolten näkemysten muokkaajana ja yhdistäjänä (ks. Aura ym., 1997, Healey, 1997, ss. 158–163). Virallisissa kokouksissa A teknisiä kriteereitä käytettiin suunnittelun työkaluina eniten (72), jonkin verran käytettiin myös toiminnallisia kriteereitä (30) ja vähiten käytettiin käyttäytymisen kriteereitä (17) (taulukko 23). Kriteereistä keskusteltiin eniten kokouksissa A 6 ja A 7.

Taulukko 23. Kriteerien esiintyminen varsinaisissa suunnittelukokouksissa A 6 – A12.

KOKOUS	PVM	KRITERIT			
A		tekniset	toiminnalliset	käyttötymisen	yht.
		terveellisyys turvallisuus tekninen toimivuus	ergonomia ekologia esteettisyys ekonomisuus	käytännön työtaidot yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot tieto- ja viestintätaidot	
		f	f	f	f
A 6	20.04.07	35	14	8	57
A 7	30.05.07	20	10	6	36
A 8	28.07.07	4	1	1	6
A 9	16.10.07	5	3	1	9
A 10	12.12.07	7	1	0	8
A 11	23.01.08	1	1	1	3
A 12	29.02.08	0	0	0	0
yht.		72	30	17	119

Pienimuotoisissa kokouksissa B käytettiin kaikkia kriteereitä. Tekniset kriteerit (310) toimivat kuitenkin suunnittelun välineinä lähes kolme kertaa useammin kuin toiminnalliset (126) tai käyttötymisen kriteerit (109) (taulukko 24).

Taulukko 24. Kriteerien esiintyminen varsinaisissa suunnittelukokouksissa B 1 – B 6.

KOKOUS	PVM	KRITERIT			
B		tekniset	toiminnalliset	käyttötymisen	yht.
		terveellisyys turvallisuus tekninen toimivuus	ergonomia ekologia esteettisyys ekonomisuus	käytännön työtaidot yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot tieto- ja viestintätaidot	
		f	f	f	f
B 1	8.11.06	90	27	41	158
B 2	26.04.07	24	10	10	44
B 3	15.05.07	37	21	22	80
B 4	1.11.07	25	17	9	51
B 5	16.01.07	27	7	6	40
B 6	23.01.08	107	44	21	172
yht.		310	126	109	545

Teknisten kriteerien käytön suurta osuutta suunnittelukokousten keskusteluissa selittää osittain se, että ne olivat suunnittelijoille ja teknisille asiantuntijoille ennestään tuttuja ja he olivat tottuneet käyttämään niitä suunnittelukokouksissa. Tekniset ratkaisut ovat myös kustannuksiltaan usein kalliita ja hankalia korjata jälkikäteen.

Lisäksi opettajien tekemät ”toivelistat” suunnittelijoille olivat luonteeltaan teknisiä, joissa lueteltiin, mitä koneita ja kalusteita opetustiloissa tarvitaan (liite 11). Toivelistoista puuttuivat yleensä käytännön esimerkit oppilaiden toiminnasta kotitalouden tunnilla, mikä olisi ohjannut kriteerien käyttöä enemmän toiminnalliseen suuntaan.

Toiminnalliset kriteerit olivat suunnittelukokousten osanottajille tuttuja heidän omasta arkielämästään ja kodeista, mutta niitä ei osattu yleensä yhdistää kouluun ja kotitalouden kontekstiin. Toiminnallisista kriteereistä oli kuitenkin helppo keskustella, koska jokainen löysi esimerkkejä omasta kodistaan ja lisäksi niistä oli olemassa myös havainnollisia kuvia.

Käyttäytymisen kriteerit olivat suunnitteluryhmän jäsenille vielä melko vieraita, koska kotitalouden opetustunneilla tapahtuva toiminta ei ollut heille tuttua. Havainnollistin valokuvien, luonnossuunnitelmien ja tutustumiskäyntien avulla vuorovaikutukseen ja yhteistyöhön liittyviä kriteereitä suunnittelukokousten osallistujille. Tällaisten pysäytettyjen kuvien avulla oli kuitenkin vaikea hahmottaa 16-20 oppilaan yhtäaikaista toimintaa, jonka aikana vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja harjoitellaan.

5.4.2 Kriteerien aiheuttamat jännitteet suunnittelussa

Jännitteet eivät jakautuneet selkeästi kriteereittäin, vaan sama jännite saattoi esiintyä yhtä aikaa useamman eri kriteerin alueella. Kotitalouden opetustilojen ilmanvaihtoon ja käryjen poistoon liittyvä keskustelu aiheutti jännitettä *toiminnallisuuskriteerin* (ekonomisuus) ja *käyttäytymisen kriteerien* (yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen) välille. Arkkitehti oli suunnitellut luonnoskuviin kodeissa käytettäviä liesituulettimia. Kerroin, että ne estävät näkyvyyden opetustilassa ja aiheuttavat vaaratilanteita oppilaiden työskennellessä lieden lähellä (turvallisuus sekä yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot). Ongelman ratkaisuksi arkkitehti ehdotti ”suurkeittiöhuuvaa”. Samaa ratkaisua suositellaan myös nykyisissä kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeissa (2005).

Arkkitehti 1: ...Niin tuohon saataisiin tavallaan kuivauskaapit ja silloinhan tässä ei olisi mitään muuta kun tuplahuuva... Sehän voi olla sellainen rosteritötterö, jonka ohji ja ali näkee, vai onko sulla siitä joku käsitys?

Tutkija: Tuommoiseen vapaaseen tilaan mä en suosittele niitä, koska oppilaat ovat niin erimittaisia. Yhdessä koulussa, missä kävin katsomassa, niin se oli tosi ongelmallista, kun sieltä oli tuotu siihen keskelle niitä ihan tavallisia liesikupuja, niin pitkät oppilaat eivät tienneet, mistä ne katso sinne liedelle ja lyhkäisiä oppilaita se sattui osumaan otsaan ja niissä oli aika terävät kulmat.

Arkkitehti 1: Mutta eikö se voi olla siis ihan normaali suurkeittiöhuuva? (A6/11)

Tutkija: Kyllä.... Tässä ohjeessa sanotaan, että et semmoinen huuva, jonka on korkeus on kaksi kaksikymmentä, jolloin kukaan ei sitten enää lyö päätänsä. (A6/11)

Tämän jälkeen asiaa ei käsitelty enää virallisissa suunnittelukokouksissa A, mutta se tuli uudestaan esille spontaanisti järjestetyssä kokouksessa B 6, kun arkkitehti 2 ja lvi-suunnittelijat kävivät läpi kotitalouden opetustilan taloteknisiä ratkaisuja. Keskustelun aikana huomasi, että suunnitelmiin oli tullut muutoksia, jolloin puutui keskusteluun (ks. Engeström 1995, ss. 109, 126–127). Lvi-suunnittelijat olivat muuttaneet kustannussyihin vedoten virallisessa suunnittelukokouksessa A 6 päätetyn ”suurkeittiöhuuvan” kotitalouden liesituulettimiksi. Me emme olleet opettajan ja arkkitehdin kanssa saaneet lvi-suunnitelmia, joista olisimme voineet seurata suunnittelussa tapahtuneita muutoksia. Tutkijalla ja arkkitehdillä oli aivan erilainen käsitys toimivasta ratkaisusta kuin lvi-suunnittelijoilla. Asiantuntijoiden välisessä tiedonkulussa ja yhteisymmärryksessä ilmeni aukkoja ja kuiluja, jotka estivät yhteistyön eri toimintajärjestelmien välillä (ks. Engeström 1995). Lvi-suunnittelijat epäilivät, että aikaisemmin tehtyä päätöstä ei enää muisteta toteutusvaiheessa, koska raha ratkaisee. Lisäksi lvi-suunnittelijat argumentoivat ratkaisuaan kodinomaisuudella. Kotitalouden opetustilojen kodinomaisuudesta oli keskusteltu muussa yhteydessä, kun oli mietitty kotitalouden opetuksen tavoitteita ja tiedon siirtymistä koulukontekstista koteihin.

Lvi-suunnittelija 1:poisto ainoastaan näistä huuvista. (B6/9)

Tutkija: Siis hetkinen mitkä huuvat? ..täällä sovittiin, että tulee se semmoinen...(B6/9)

Lvi-suunnittelija 1: Tehdään katto kokonaan tämän päälle. (B6/9)

Tutkija: Niin, tai siis se semmoinen tälle alueelle tulee koko.. (B6/9)

Lvi-suunnittelija 1: Tällainen (B6/9)

Tutkija: Ei kun ilmastointi. (B6/9)

Lvi-suunnittelija 2: Ilmastointikatto, ei ole kukkaan puhunut meille. (B6/9)

Tutkija: Se päätettiin silloin yhdessä kokouksessa (A6), missä toi oli ...(B6/9)

Arkkitehti 2: Mä olen kuullut kanssa ilmastointikatosta. (B6/9)

Tutkija: Silloin ihan alkuvaiheessa mietittiin näitä, niin silloin päätettiin, että ei mitään alas laskettuja, koska ne ovat aina sitten oppilaitten tiellä, siellä on pitkiä ja lyhkäisiä oppilaita, niin toisia ne osuu päähän ja sitten ne ei näe sieltä alta. (B6/9)

Lvi-suunnittelija 1: se on julmetun kallis (B6/9)

Tutkija: ..ne kuule laski siinä kokouksessa, että se ei tule yhtään sen kalliimmaksi, kun hankitaan erillisiä...(B6/9)

Lvi-suunnittelija 2: Muistaakohan ne. (B6/9)

Tutkija: No se on pöytäkirjassa. (B6/9)

Lvi-suunnittelija 2: Ei kun nyt sovittiin tällaisia kyllä tuolla kokouksessa, nyt kun olit siellä. (B6/9)

Tutkija: Mutta ei kotitalousluokista puhuttu mitään nyt tässä kokouksessa. (B6/9)

Lvi-suunnittelija 2: Ei tällaisia yleensä laiteta, kun nämä on kumminkin kodin... (B6/9)

Tutkija: Mutta ei niitä ei voi laittaa, ne on ihan katastrofi opetuksen kannalta ne huuvat tuossa keskellä törröttämässä. (B6/9)

Tutkijana minulla oli myös vaikeuksia ymmärtää, kuinka yhteisesti sovitusta asiasta voitiin poiketa ilman, että siitä oli keskusteltu muiden osapuolten kanssa. Tässä keskustelussa tutkijan käyttäjälähtöisen näkemyksen ja lvi-suunnittelijoiden systeemilähtöisen näkemyksen välille syntyi jännite (Engeström ja Virkkunen, 2007, s. 2). Arkkitehti 2 jatkoi keskustelua lvi-suunnittelijoiden kanssa. Hän halusi tietää eri ratkaisuvaihtoehtojen hintoja. Lvi-suunnittelijoiden antama hinta-arvio oli karkea arvaus kustannuksista, minkä perusteella arkkitehdin oli vaikea arvioida todellisia kustannuseroja.

Arkkitehti 2: No minkä verran se on? (B6/9)

Lvi-suunnittelija 1: Jos näin isolle alueelle laitettaisi, jos se olisi niin kun koko katto, että se käsittää aivan koko tämä alueen se on varmaan kymmeniä tuhansia euroja. (B6/9)

Lvi-suunnittelija 2: Joo ei ...kysyy rahaa...(B6/9)

Arkkitehti 2 halusi vielä selvittää, minkälaisia teknisiä ratkaisuja tässä kyseisessä kotitalouden opetustilassa oli yleensä mahdollista toteuttaa. Lvi-suunnittelijat arvioivat laitteiden vaatimia tilavarauksia ja tehokkuusvaatimuksia. Arkkitehti 2 tarkasteli kotitalouden opetustilojen huonekorkeutta ja sitä, miten siellä oli mahdollista toteuttaa erilaisia teknisiä ratkaisuja. Lvi-suunnittelijoiden antamat tiedot olivat jälleen arvioita, jolloin todellisten vaihtoehtojen löytäminen oli vaikeaa.

Arkkitehti 2: Onko se yleensäkin edes teknisesti mahdollista, jos unohdetaan rahakin...(B6/9)

Lvi-suunnittelija.1: Kyl se korottaa...? (B6/9)

Lvi-suunnittelija 2: Niin ottaa, kun siinä on ne syrjät täytyy olla aina, sehän on niin kun, sehän on sellainen kokkivene. (B6/9)

Lvi-suunnittelija 1: Mä sanoisin, että melkein puolet pudottaa kattoa alaspäin... absoluuttinen minimi on 400 millia. (B6/9)

Tutkija: Joo, mutta entäs sitten se semmoinen perinteinen, mikä näissä ammattikeittiöissä on ollut, että on vaan 20 senttiä se ...(B6/9)

Lvi-suunnittelija 1: Katonrajassa... No sekin on sillein, että se tarkoittaa se tehokkuus sitä, että se toimii kaikista parhaimmillaan, kun se oli oliko se muistaakseni 2,1 metrissä se alaraja. (B6/9)

Tutkija: Joo. (B6/9)

Lvi-suunnittelija 1: Siten, jos se menee alaspäin ,... niin sen jälkeen se pienenee. (B6/9)

Tutkija: Ei kun sitä just, että sen pitäisi olla yli kaks metriä, kun ysiluokkalaiset pojat ovat jotkut ihan valtavan pitkiä. (B6/9)

Lvi-suunnittelija1: Minimikorkeus on 400, eli se on 2,5 m. (B6/9)

Tutkija: Eli pitäisi olla huonekorkeus. (B6/9)

Lvi-suunnittelija1: Niin. (B6/9)

Tutkija: No paljon tässä tulee olemaan huonekorkeus? (B6/9)

Arkkitehti 2: Tämä on 2,5 m tuonne holviin? (B6/9)

Lvi-suunnittelija 1: Se huuva on 400 cm korkea. (B6/9)

Arkkitehti 2: ...alla on 220 cm eli 235 cm. (B6/9)

Lvi-suunnittelija 2: Otan ylös nämä... ...alla tulee olemaan 235 ja... Täällä olisi...(B6/9)

Eri organisaatioista tulevien asiantuntijoiden näkökulmat olivat pirstaleisia, koska heiltä puuttui yhteinen kieli. Toisaalta keskustelussa tulee esille myös ”ryhmäajattelu”, jolloin eri organisaatioista tulevat ryhmät eivät olleet kiinnostuneita toisten ryhmien näkemyksistä. (ks. Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, ss. 321–322.) Jatkoin vielä keskustelua ja kerroin esimerkin jo toteutetusta kotitalouden opetustilasta, jossa liesiltä tuleva käry ja höyry ohjattiin kanaviin ilman oppilaiden tielle laskeutuvia liesituuletinrakenteita (case 1). Perustelin tämän ratkaisun toimivuutta kahdeksan vuoden käyttökokemuksilla. Lvi-suunnittelijat perustelivat taas omia näkemyksiään.

Tutkija: ... Se, mikä oli siellä toisessa koulussa, niin se on ihan tässä katossa kiinni. Se on upotettu siihen kattoon se... Mutta se, mikä oli siellä toisessa paikassa, on tehty ammattikeittiön.. (B6/10)

Lvi-suunnittelija 1: No niissähän on.. Kannattaa tehdä, kun sinne jää niitä välejä, niitähän on tehty...?(B6/10)

Tutkija: Joo mutta se ei tule alas tuosta... 10 senttiä se mitä siellä (B6/10)

Lvi-suunnittelija 1: Jos semmoisen laittaa niin täytyy puhdistaa...(B6/10)

Tutkija: Niinhän niitä... mut pitää liesituuletintakin puhdistaa. Mutta se rst on siitä hyvä, kun se on niin kestävä materiaali. ..jos ne suodattimet ovat sen kokoisia, että ne on vaikka paloissa täällä, niin ne mahtuu astianpesukoneeseen...(B6/10)

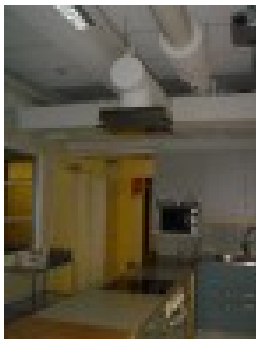
Lvi-suunnittelija 1: Täytyy ottaa selville... jos sen vaihtaisi siinä vaiheessa, kun...(B6/10)

Tutkija: Mä voin varmaan laittaa kuvia sulle...(B6/10)

Lvi-suunnittelija1: Joo ilmastointikattoa ei ole järkevää laittaa..... matalaan tilaa (B6/10)

Tutkija: Joo matalaan tilaa, ahaa okei...(B6/10)

Lähetin lvi-suunnittelijoille kokouksen jälkeen sähköpostilla kuvia aikaisemmista tutkimuskohteista, joissa oli toteutettuja uudenlaisia ratkaisuja (kuva 45 a, ks. myös kuva 2). Kuvat avasivat käytyä keskustelua lvi-suunnittelijalle, jonka mukaan hän kehitti oman uudenlaisen ratkaisun (kuva 45 b). Toteutettu ratkaisu ei estä nyt näkyvyyttä opetustiloissa, mutta vaikeuttaa jonkin verran pitkien oppilaiden työskentelyä lieden lähellä.



Kuva 45. Kotitalouden opetustiloihin kehitettiin uudenlainen ratkaisu kotikeittiöissä käytettävien liesituulettimien tilalle.

Oppilasryhmän koko, joksi oli suunniteltu 20, aiheutti jännitettä *teknisen kriteerien* (tekninen toimivuus ja turvallisuus) *sekä toiminnallisuuskriteerin* (ekonomisuuskriteerin) *välille*. Se poikkesi suunnitteluohjeen mukaisesta 16 oppilaan ryhmästä. Tästä asiasta käytiin vilkasta keskustelua. Eri osapuolet perustelivat omia näkökantojaan. Opettajien mielestä tuntekehyksen mahdollistama 20 oppilaan ryhmä aiheutti ongelmia sekä opetustilojen toimivuuteen että työturvallisuuteen. He pohtivat kuitenkin, miten tilat tulisi suunnitella, jos sinne sijoitetaan 20 oppilasta. Opettajien mielestä heidän olisi helpompi hallita 20 hengen oppilasryhmää, jos oppilaat jaetaan viiteen neljän hengen ryhmään, jolloin tarvitaan viisi keittiötä.

Kotitalouden opetustilat olivat pinta-aloiltaan kuitenkin melko pieniä (137 m² ja 109 m²), minkä takia opetustilaan olisi paremmin mahtunut neljä viiden hengen keittiötä.

Opettaja 1:...opetussuunnitelmat, mitkä tulivat 1994 voimaan, niin mahdollistivat tällaiset koulu- ja kuntakohtaiset ratkaisut ryhmäkoossa ja opetussuunnitelmissa ja sisällöissä. Siinä yhteydessä sitten, niin kuin meidän aineessa sekä teknisessä työssä että tekstiilissä ryhmäkoot kasvoivat. Ja sitä keskustelua tässä sitten käydään, että mikä ryhmäkoko olisi optimi, juuri sen vuoksi, että meillä on hyvin paljon integroituja erityisoppilaita näissä ryhmissä mukana ja tämä aiheuttaa nyt semmoista ongelmaa ja johon nyt tavallaan niin kun opettajat tässä meidän koulussa ovat löytäneet ratkaisun...(B1/3)

Tutkija: Onko teillä nyt ratkaisu sitten siihen, että kuinka monelle sitten tämä tila suunnitellaan? Onko se 16 vai 18 vai 20? (B1/3)

Opettaja 4: Kyllä meillä 20 tulee olemaan. (B1/3)

Opettaja 2: Niin ja siis meillä on, koska siihen täytyy varautua, että 20 on. Mutta meillähän on ollut nyt siitä asti, vaikka silloin kahdekkymmenelle tehtiin ne, niin meidän koulussa on ollut 16-18, yleensä alle 16 ryhmäkoot, koska meillä on kolme EVY-luokkaa tai sit meillä on ESY-luokka ja sitten on laitettu kaksi EVY-luokkaa. (B1/3)

Opettaja 1 : Erityisluokat. (B1/3)

Opettaja 2: Niin niistä tulee oppilaita sitten, et meillä on se, et silloin niitten oppilaitten kanssa korkeintaan 16 voi olla se ryhmä. Niin siitä syystä meillä on lukujärjestyksessä melkein poikkeuksetta kyllä alle 16 ryhmä... Meillä on kasit ja ysit myös. Mulla on suurin ryhmä 18, et yleensä se on se 16. (B1/3)

Opettaja 1: Se ihan niin kun meil on pedagogiset ratkaisut just niin kun siihen ryhmään. (B1/3)

Opettaja 2:mehän joudutaan siihen varautuu, totta kai, että meillä 20 ehdottomasti samassa ryhmässä. Mietittiin sitä, että se viisi keittiötä tai siis pikkukeittiötä me on käytetty sitä jo vuosia, että kun meillä on alle 20 se oppilasmäärä. Niin silloin semmoisen hankalan tyyppin tai joku ryhmä ei toimi siitä voi ne siellä on yksi vapaa keittiö yleensä tai voi järjestää niin, että ne menee... (B1/3)

Opettaja 5: Niin, et pystyy siirtelemään, kun on sitä tilaa. (B1/3)

Opettaja 2: tarpeen mukaan, katkoillaan ryhmiä ja yhdistellään aina tilanteen mukaan. Jos ajattelee, että on kauhean tiukkaan tungettu, niin kun pienet tilat. (B1/3)

Opettaja 5: ei voi tehdä yhtään mitään. (B1/3)

Opettaja 2: On vaan oltava siellä. (B1/3)

Kokouksessa B 3 opettajat jatkoivat keskustelua ryhmäkoosta. He pohtivat asiaa uudestaan ja toivat nyt voimakkaasti esille, että kotitalouden opetustilat tulee suunnitella vain 16 oppilaalle.

Opettaja 1: Ja tämä oppilasmäärä ei voi olla. Tätä ei voi lähteä tekemään kahdellekymmenelle. (B3/29)

Opettaja 3: Me käytiin kovaa keskustelua tuntikehityksestä... Tässä on kaksi pointtia. Tässä toinen pointti on tämä kaksikymmentä. Se pitää purkaa, et sinne ei missään tapauksessa tule. ...toisaalta myös meidän opettajien työllisyystilanne, ... (B3/29)

Opettaja 1: ja sitten on tämä, et kolme neljä oppilasta työpistettä kohden, et lähdetään niin kun siitä, että se on tavallaan niin kun kodinomainen, niin kun työskentely, et....(B1/58)

Opettaja 3: et se olisi täynnä liesiä ja astianpesukoneita.. osa ei osaa ajatella. Ne survoo vaikka viisikymmentä vielä.. (B1/58)

Opettaja 5: Sinne voidaan survoa vaikka viisikymmentä, mutta mikä on se taso mitä siellä tehdään? (B1/58)

Koulutoimen johtaja perusteli 20 oppilaan ryhmää tehokkaalla tuntikehyksellä (ekonomisuuskriteeri):

Koulutoimenjohtaja:... Et se mikä meille on tärkeätä niin tähän poikkeaa niistä yleisistä ohjeista sen takia, et me tehdään kahdellekymmenelle. Miksi me tehdään kahdellekymmenelle, se sentään mahdollistaa meidän tehokkaan tuntikehityksen käytön. Se ei tarkoita sitä, niin kun opettajat kuvittelevat, että siellä on aina se kaksikymmentä. Kyllä se on poikkeustapaus, kun siellä on se kaksikymmentä. Mutta me saadaan silloin tehokas tuntikehityksen käyttö ja totta kai opettaja/rehtori räätälöi tietyille ryhmille... (A7/3)

Suunnittelulle tämä asetti haasteen, joka oli kyettävä ratkaisemaan. Arkkitehti 1:n oli kuitenkin toimittava koulutoimenjohtajan ja tilaajan antamien ohjeiden mukaan. Hän oli mahdollistanut pieniin tiloihin viisi keittiötä. Tein luonnossuunnitelman, jossa ehdotin kotitalouden opetustiloihin muunneltavia ja joustavia kalusteratkaisuja. Ehdotin siirreltäviä sarjapöytiä, jotka mahdollistaisivat työpöytätilan lisäämisen ryhmäkoon mukaan (piirros 5, s. 94). Perustelin ehdotustani sillä, että opetustiloissa oli mahdollista työskennellä erikokoisten ryhmien kanssa ja ottaa huomioon oppilaiden ja opettajien välinen yhteistyö ja vuorovaikutus. Lisäksi perustelin ehdotustani sillä, että sitä voidaan käyttää tarvittaessa joustavasti myös muissa oppiaineissa (esimerkiksi terveystieto), jolloin säästetään kustannuksissa. Tilanne oli uusi ja yllättävä suunnittelukokousten A osanottajille. Se aiheutti vilkasta keskustelua luonnossuunnitelman puolesta ja sitä vastaan. Koulutoimenjohtaja ja rehtori puolustivat arkkitehdin aikaisemmin tekemiä ratkaisuita selkeinä, kun taas arkkitehti 1 itse ja puheenjohtaja olivat tutkijan esityksen kannalla.

Puheenjohtaja 1: Tästä keskustelusta olen ymmärtänyt, että keittiön perusratkaisut on yleensä ottaen hyviä. (A7/4)

Tutkija: Ainoa, mitä mä olin tehnyt tänne semmoisen ehdotuksen, että jos tätä tilaa haluttaisi käyttää tällöisenä niin kun monitoimitilana, että siellä olisi muutakin opetusta kun kotitalousopetusta. Niin tästä olisi voinut tehdä semmoisen ratkaisun, et nämä...

Puheenjohtaja 1: Elikkä toi tuottaa enempi vapaata tilaa? (A7/4)

Tutkija: Joo tuottaa vapaata tilaa. (A7/4)

Arkkitehti 1: Metri runkoa enemmän tuossa. (A7/4)

Tutkija: Niin se anto siihen semmoisen mahdollisuuden. (A7/4)

Koulutoimenjohtaja: ...ymmärrän, mitä tarkoitat tuossa... Mut terveystiedon jutuissa ja muissa, jos mennään niin täytyy katsoa, et olisiko tuossa sitten mahdollista. En mä tiedä, mikä toi on, mutta mun mielestä nämä pohjat (arkkitehdin aikaisempi luonnos). mitä nyt on kauhean selkeitä, vaikka se on putkimainen. Onko siinä sit mahdollisuus toteuttaa jotain muuta? (A7/4)

Tutkija: ..siitä tulee vähän semmoinen tilanne, että opettaja seisoo aina muuten jonkun oppilaan selän takana, jos se on niin kun näin pitkittäin se. (A7/4)

Koulutoimenjohtaja: On tässä yksi ongelma. Täällä on kuusitoista oppilasta. Mä sanon kaksikymmentä täytyy olla. (A7/4)

Tutkija: Siinä on kaksikymmentä. (A7/4)

Rehtori: Mut elikkä siihen yleisluokkaan ehkä kuusitoista paikkaa, mut kun ne on tässä, siitä tulee nämä neljä pöytää tähän keskelle. Et, jos sitä käytetään yleisluokkana, niin siihen ei mahdu kun semmoinen pienempi ryhmä. Kato kun tämä yksi on täällä sivussa. Nämä neljä pöytää olisi neljä kertaa neljä. (A7/4)

Puheenjohtaja 1: Mennäas nyt ... hei tuo vaihtoehto tuolla on kotitalousluokka ja mahdollistaa kaksikymmentä. Tuo vaihtoehto mahdollistaa kotitalousluokkaan kaksikymmentä ja yleisluokkaan kuusitoista. Mut eikö tässä vertailussa tässä toisessa ei ollut yleisluokka kuuttatoista. Se on sun käyttönjoustavuutta, se et sulla on sille kuudelletoista paikka. Että tässä toisessa vaihtoehdossa sitä yleisjoustavuustekijää ei ole. (A7/4)

Arkkitehti 1: Mä olen samaa mieltä. Mikä tässä on, niin tämä on vähän niin kun semmoinen suurkeittiömäinen tai laboratoriomainen tuotantotilamainen. Mutta kyllä toi mun mielestä on enemmän opetusta tukeva. Sitten, jos kuvittelee sitä miljöötä, mikä siitä syntyy, niin väittäisin, että tuosta on helpompi tehdä viihtyisä, koska siinä saadaan tätä niin kun tavallaan avaruuden tuntua siihen keskelle. (A7/4)

Puheenjohtaja 1: Näin kun mä itse ajattelen tätä asiaa pelkän kuulemani perusteella. Mä ottaisin tämän räppipaperi (tutkijan tekemä) vaihtoehdon. (A7/4)

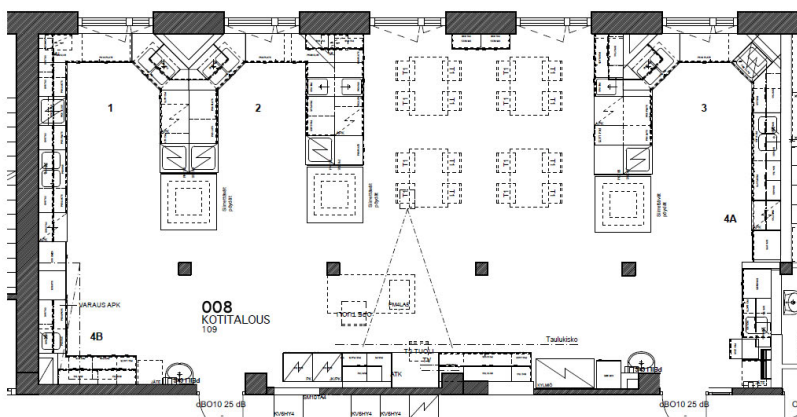
Koulutoimenjohtaja: ... mä yritän pyörittää kato sitä. Sä sanot, että keskustellaan se, mutta kun mä näen sen niin mä haluan vähän katsoo ja hahmottaa. (A7/4)

Tutkija: Totta kai. (A7/4)

Puheenjohtaja 1: Joo joo hahmota hahmota. (A7/4)

Koulutoimenjohtaja: Mähän sanoin heti että tähän on ok. Kaksikymmentä pitää olla opetustilaa, antaa erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja ok. Antaa pienryhmäopetusta. Kysymys kuuluu sit tuossa, aiheuttaako tämä pilarijono jotakin ongelmia siihen kohtaan? (A7/4)

Longin (2001) mukaan tällaiset rajakohtaamiset voivat sisältää vastarintaa ja konflikteja, eikä pelkästään yhteistyötä ja synergiaa. Tässä rajanylittämisen esteeksi muodostui aluksi ”ryhmäajattelu”. Osa suunnittelukokouksen osanottajista vastusti tekemääni luonnosehdotusta, koska aikaisemmin tehty ehdotus koettiin tutuksi ja turvalliseksi eikä sitä haluttu enää lähteä muuttamaan. (ks. Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, ss. 321–322.)



Piirros 6. Tutkijan esittämä luonnosehdotus toisesta kotitalouden opetustilasta, jonka arkkitehtitoimisto Siitonen & Pääskynen on piirtänyt.

Engeströmin (1993b) mukaan innovatiivisen oppimisen tärkeä käynnistin organisaatioissa on väittely, argumentaatio, toisiinsa törmäävien tulkintojen tai käytäntöjen välillä, mikä voi johtaa laajenevaan keskusteluun. Tässä se tuli esille tutkijan esittämän luonnosehdotuksen kohdalla, joka sai kannatusta arkkitehdiltä, mutta vastustusta puheenjohtaja 2:lta ja koulutoimenjohtajalta. Arkkitehti 1:n mielestä tutkijan tekemä ehdotus oli toimiva ja hän argumentoi tutkijan luonnosehdotuksen puolesta.

Arkkitehti 1: Kyl tämä mun mielestä on ihan fiksu tämä (tarkoittaa tutkijan tekemää luonnosta). (A7/4)

Puheenjohtaja 1: Katohan sää hei kanssa sitä nyt (tarkoittaa puheenjohtaja 2). (A7/4)

Puheenjohtaja 2: En mä kyllä ole ihan varma. (A7/4)

Puheenjohtaja 1: Ei kyse olekaan siitä, sä katot vaan rahaa nyt. (A7/4)

Tutkija: En mä usko, että se rahaan vaikuttaa, ihan saman verran... (A7/4)

Puheenjohtaja 1:.. mä olisin kysynyt sultakin tämän saman kysymyksen... meil on nämä erityispisteet, joiksi tätäkin voi kutsua. Niin tässä on vaan hyväksi, että syntyy tällainen vuorovaikutteinen keskustelu erityisasiantuntijoiden kanssa, koska ei nyt kukaan tässä maailmassa kaikkea tiedä. (A7/4)

Puheenjohtaja 2: Joo en mä tästä, tämä on ihan, ei nämä kustannukset, tämä on ihan ok. (A7/4)

Arkkitehti 1: Niin mä sitä vaan, et tähän on muuten ihan sama, mut sä olet esittänyt siinä, että keskitetään nämä pöydät, jotka ovat jonossa, niin keskitettäisiinkin tähän. Eli tähän tulee silloin semmoinen niin kun luokkamainen osa, jota todellakin voi jos on tarvetta ja tuntikehys vaatii tai edellyttää, niin... (A7/4)

Koulutoimenjohtaja: Kysymys on siitä, et mahtuuko noi molemmat (tarkoittaa molempia kotitalouden opetustiloja), koska ne pitäisi olla tietyllä tavalla opetustiloilla identtiset. Tekeekö se puoli metriä runkosyvyydessä sen? (A7/4)

Toiseen kotitalouden opetustilaan tekemäni luonnosehdotus aiheutti jännitettä myös *käyttäytymisen kriteerin* (yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot) ja *teknisen kriteerin* (tekninen toimivuus) välille. Olin sijoittanut oppilaat luonnosehdotuksessani saarekkeiden ulkoreunoille, jolloin he työskentelivät kasvokkain käytännön työskentelyn aikana. Ehdotus poikkesi aikaisemmasta suunnitteluehdotuksesta, jossa oppilaat oli sijoitettu yleensä niin, että he työskentelivät selät vastakkain (ks. luku 4). Uudenlaista suunnitteluratkaisua oli muiden osallistujien vaikea ymmärtää pelkän luonnoskuvan avulla. Rehtori pyysi tutkijaa näyttämään, miten oppilaat sijoittuvat tässä ratkaisussa. (Engeström ja Virkkunen, 2007, s. 2.)

Rehtori: Se on se toinen kotitalousluokka kyllä mun mielestä kalustaminen on... jotenkin se on varmaan jäänyt kesken... Kuitenkin ne oppilaiden paikat (A 9/0)

Tutkija: ..on tässä ne paikat. Mä piirrän ne sulle, missä ne on.(A 9/0)

Rehtori: Ai ne on siinä, joo. Okei, kuusitoista paikkaa.(A 9/0)

Tutkija: Kuusitoista paikkaa joo. Mä panen pienet rastit.(A 9/0)

Rehtori: Näytä mulle, miten nämä loosit sijaitsee? (tutkija näyttää pohjakuvasta) Siis tässä on nyt joo, joo.(A 9/0)

Engeströmin (1995, ss. 109, 126–127) mukaan kehittävää työntutkimusta sovellettaessa tutkijan ei tule pelätä toimintajärjestelmiin puuttumista, vaan sitä pidetään hyvänä, jos tutkija on pätevä ja kykenee opastamaan uusien välineiden kehittämisessä ja käytössä. Tällaisella tahallisella asioihin ja käynnissä oleviin prosesseihin vaikuttamisella ja puuttumisella tarkoitetaan interventiota, joiden tehtävänä on sysätä sykliä eteenpäin tuottamalla ”peiliksi” konkreettista havaintoaineistoa omasta työstään.

Kotitalouden opetustilojen yhteiset tilaratkaisut aiheuttivat jännitettä *teknisen kriteerin* (tekninen toimivuus) ja *toiminnallisuuskriteerin* (ekonomisuus) välille. Kotitalousopettajien mielestä yhteiset avoimet ja tilavat opetustilat toimivat paremmin kuin erilliset suljetut ja kooltaan pienet tilaratkaisut. He korostivat myös, että opettajalla tuli olla suora näköyhteys yhteisiin opetustiloihin (esimerkiksi vaatehuoltotilan), jossa oppilaat työskentelevät. Oppilaita ei voi opettajien mielestä lähettää erillään oleviin tiloihin, esimerkiksi ”pikkukotiin” tai vaatehuoltotilaan ilman valvontaa. Tästä asiasta opettajat olivat yksimielisiä ja perustelivat näkökantojaan omilla kokemuksillaan. He eivät myöskään kokeneet, että he voivat jättää muun osan ryhmästä työskentelemään keskenään, jos he lähtevät ohjaamaan oppilaita erillään oleviin tiloihin. Opettajat keskustelivat kokouksessa B1 yhteisten tilojen käytöstä. Luonnoskuivissa kahdelle kotitalouden opetustilalle oli suunniteltu yhteinen eteinen, vaatehuoltotila, kylmiö, kuiva-ainevarasto ja opettajien sosiaalityilat (liite 12). Kaikki muut yhteiset tilat paitsi eteinen oli sijoitettu kokonaan toisen kotitalouden opetustilan yhteyteen. Tämä tarkoitti sitä, että toisesta kotitalouden opetustilasta, joka sijaitsi käytävän toisella puolella, ei ollut näköyhteyttä toiseen kotitalouden opetustilaan, erityisesti yhteiseen vaatehuoltotilaan. Opettajien mielestä tällainen ratkaisu vaikeutti oppilaiden kanssa työskentelyä. Opettajat pohtivat ratkaisujen vaikutusta käytännön opetustilanteisiin.

Opettaja 2: .. sitä semmoista pikkukotia, kun ennen oli meillä, niin eihän semmoista voi nykyään käyttää. (B1/4)

Opettaja 1: ei... käyttää. (B1/4)

Opettaja 3: ...Tämä idea oli siinä, et pitäisi saada semmoinen tila, mikä on kodinhoitoon ja keittiötyöhön sekä muuhun pienryhmäkäyttöön. (B1/4)

Tutkija: Tuota nyt kun puhuttiin tuosta, että ei pikkukoteja, niin ymmärränkö tämän oikein sillä tavalla, että tavallaan se semmoinen valvottavuus on tärkeä asia. (B1/5)

Opettaja 2: joo (B1/5)

Tutkija: Ei saisi tulla sellaisia lokeroita, missä ei... (B1/5)

Opettaja 5: Ei voi jättää sitä isoa ryhmää yksin ja lähteä välillä johonkin eri huoneeseen vahtimaan jotain muuta. Eikä taas sitten toimi, että joku semmoinen hankala olisi tungettuna johonkin itsekseen, ei siitä tulisi mitään. (B1/5)

Opettaja 1: ei voi. (B1/5)

Opettaja 4: Tähän on esimerkiksi piirretty tällöinen ryhmätyötila, niin ei semmoista mitään suljettua. (B1/5)

Opettaja 2: Ei koska se edellyttäisi valvojaa, avustajaa tai jotain. (B1/5)

Opettaja 4: Toinen on, että vaatehuolto on piirretty tänne tällöisen seinämän taakse, tänne ihan omaansa. Eihän tämä, missä se opettaja on, tähän piirretty ei se missään nimessä voi olla täällä. (B1/5)

Opettaja 2: Kyllä se täytyy olla jotenkin niin avointa. (B1/5)

Opettaja 4: niin paljon avointa. (B1/5)

Opettaja 2: Niin, joku avolasi. Parempi kun kaikki näkyy. (B1/5)

Opettaja 4: niin, kyllä. Ei minkään kaappien taakse eikä noin, että pääsee piiloon. (B1/5)

Opettaja 2: ... Miten ne vaatehuoltotilat, kun tällöinen avoin yhteys olisi hyvä, mutta eihän niitä missään tapauksessa tehdä joka keittiöön omaa, mutta.. (B1/39)

Opettaja 1: mut oliko sulla siinä käytävä niitten luokkien välissä? (B1/42)

Opettaja 4: On. (B1/42)

Opettaja 1: Pystyisikö sitä käytävää hyödyntämään jotenkin, onko se kulkukäytävä vai? (B1/42)

Suunnittelijat miettivät yhteisten opetustilojen sijoittelua eri lähtökohdista. He ottivat suunnittelussa huomioon olemassa olevat tilat ja sen, kuinka niihin saatiin kaikki tarpeellinen sijoitettua. Suunnittelijat näkivät kotitalouden opetustilat neliöinä, joihin toiminnan oli tarkoitus mahtua. Koulutoimenjohtaja ja rehtori ottivat asian esille kokouksessa A 6. He esittävät opettajan toiveen opetustilojen avoimuudesta, mutta vain toisen opetustilan kohdalla. Tämä johtui siitä, että toiseen opetustilaan tuleva opettaja ei ollut tiedossa (ks. Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, s. 322).

Koulutoimenjohtaja: Tähän liittyen niin myös sinne, mikä on se kodinhoitohuoneen tila, niin siinä köksänpettaja halusi nimenomaan myös sen näköyhteyden sinne missä on kato ne silityslaudat ja muut. (6A/11)

Rehtori: siinä olisi ihan korkeintaan ihan ohkainen tai mieluummin alakaappi vaan siinä. Siin ei peittäisi näkymää.(6A/11)

Tutkija: Joo. Kun tässä tulee tämä valvontaongelma nyt kotitalousopetuksessa.. et, siinä mielessä just tämä toive varmaan, et opettaja ei haluaisi sitä vaatehuoltotilaa suljetuksi... (6A/11)

Rehtori: Mut eihän tällä hetkelläkään meidän kotitalousluokassa ole muuta kun tiskikaapit siellä ylhäällä..? ..joka tapauksessa ne on sillain hyvin matalat ja eikä siinä mitään turhaa ole. Tästä voi opettajan kanssa sopii ensi torstaina. (A6/11)

Yhteisten opetustilojen sijoittamista pelkästään toisen opetustilan yhteyteen ei nähty suunnittelukokouksessa A7 ongelmana. Se päätettiin toteuttaa ehdotuksen mukaan muuten, paitsi toiseen kotitalouden opetustilaan lisättiin kylmäsäilytystilaa, ettei opettajan tarvitse lähteä kesken oppitunnin hakemaan toisessa luokassa olevasta kylmiöstä ruoka-aineita. Sen sijaan vaatehuoltotilan sijoittamisesta myös toiseen opetustilaan ei enää keskusteltu, vaan ryhmän jäsenet pyrkivät yksimielisyyteen ”ryhmäajattelu”, jolloin vaihtoehtoisia ratkaisuja ei edes pohdittu. (ks. Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, ss. 321–322.)

Rehtori: Niin nämähän on samankokoisia ja tämä, mikä jää tälle puolelle tulee yhteiseksi, eli vaatehuolto, kylmiö nämä tulee yhteiseksi. (7A/4)

Puheenjohtaja 2: Mä en ole edes perehtynyt vaan heti arvasin, et tämä on yhteinen näitten kahden... (7A/4)

Jätteiden lajittelumahdollisuus aiheutti jännitettä *toiminnallisuuskriteerin* (ekologisuus) ja *teknisen kriteerin* (tekninen toimivuus) välille. Rehtorilla ja opettajilla oli tässä vaiheessa vielä epäselvää, miten jätteiden lajittelu tullaan järjestämään koulun yhteisellä piha-alueella. Kerroin yhdestä koulusta (case 1), jossa jätteiden lajittelu toteutettiin oppimisen näkökulmasta kahden oppiaineen (kotitalouden ja biologian) välisenä yhteistyönä. Siinä kotitalouden ja biologian opetustiloille suunniteltiin yhteinen aidattu piha, johon sijoitettiin kompostori. Oppilaat veivät kotitalouden oppitunnilla syntyneen eloperäisen jätteen kompostoriin ja biologian tunneilla oppilaat hoitivat sitä ja tutkivat sen toimintaa sekä lämpötiloja. Valmista multaa hyödynnettiin sitten koulun omalla kasvimaalla, johon biologian tunneille istutettiin kasveja ja yrttejä, joita sitten käytettiin kotitaloustunneilla. (Malin, 2005, s. 37.) Kyselin suunnittelukokouksessa A 6, minkälaiset mahdollisuudet tässä koulussa oli toteuttaa jätteiden lajittelu oppiaineiden välisenä yhteistyönä.

Tutkija: jätteiden lajittelusta, että onko jotain yhteistä biologian, kotitalouden tällä eloperäisellä jätteiden käsittelyllä, miten te käsittelette jätteet tässä koulussa? (A 6/21)

Rehtori: Meillä on ongelmana ...(A 6/21)

Tutkija: Hyödyntääkö biologia mitenkään tätä?(A 6/21)

Rehtori: Meidän ongelma on ylipäättänsä on se, että meidän biologia on kolmannessa kerroksessa, eli kun monesti ... muissa kouluissa on ekassa kerroksessa(A 6/21)

Tutkija: Tuleeko teille kompostori?(A 6/21)

Rehtori: Mitä sinne tulee sinne jätekatokseen...(A 6/21)

Arkkitehti 3: Ei meillä ole kompostoria.(A 6/21)

Rehtori: Tällä hetkellä meillä on, mutta ...(A 6/21)

Jätteiden lajitteluun liittyvä suunnittelutyö oli tässä vaiheessa vielä keskeneräinen, jolloin olisi ollut hyvä mahdollisuus käsitellä jätteiden lajittelua laajemminkin esimerkiksi ympäristökasvatuksen näkökulmasta. Asiasta syntyi hiljainen yksimielisyys, jossa rajojen ylittämisen esteenä oli ”ryhmäajattelu”. Vaihtoehtoisia ratkaisuja ei sen enempää tässä kuin seuraavissakaan kokouksissa pohdittu. Jätteiden lajitteluratkaisuja tarkasteltiin jatkossa ainoastaan kotitalousopetuksessa tapahtuvana toimintana. (ks. Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, ss. 321–322.)

Kokouksessa B 2 syntyi jännitettä käyttäytymisen kriteerin (*tiedonhankinnan*.) ja teknisen kriteerin (*tekninen toimivuus*) välillä, kun opettaja toivoi kannettavia tietokoneita kotitalouden opetustiloihin. Tutkija perusteli kannettavia tietokoneita kotitalousopetuksen luonteella ja joustavuudella. Koulutoimenjohtajan mukaan kaikkiin opetustiloihin oli kuitenkin päätetty jo hankkia kiinteät koneet, joille oli varattava myös kiinteä työpiste ja liitännät. Hän perusteli ratkaisua ohjelmien päivityksillä. Tässä tuli esille näkökulmien pirstaleisuus, kun koulutoimenjohtaja tarkasteli asiaa teknisestä näkökulmasta ja opettaja ja tutkija opetuksen näkökulmasta (ks. Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, ss. 321–322.)

Opettaja 4: ...atk-piste täytyy miettiä, että minkälainen verkko ja minkälaiset koneet ja miten toi atk-piste, on mun mielestä vähän turhan isoksi mitoitettu.... se tässä on nyt mietittävä asia, että minkälaiset koneet, onko kannettavia mahdollisuus käyttää? (B2/14)

Koulutoimenjohtaja: Ei, se on näyttöpääte. Sinne tulee pääteverkkoyhteys. (B2/14)

Opettaja 4: Eli sitten se täytyy olla tällä lailla. (B2/14)

Koulutoimenjohtaja: ... Mut se, että se päätelaite itsessäänhän on xeroxin kokoinen. (B2/14)

Tutkija: Se vaan, et kotitalousopetuksessa se läppäri olisi kätevä, kun sä teet siellä jotain energiankulutuksia seuraat, sen vois ottaa sinne U:n pohjaan esimerkiksi. Läppäri millä sä voisit katsoa, että jos sä mittaat jotain energiankulutusta erilaisilla vaihtoehdoilla tai haet tietoa Motivan tai Tukesin sivuilta. (B2/14)

Koulutoimenjohtaja: Ei mut se on ihan täys.. Siis se on samanlainen kun normaali pc. Se on sen palvelimen takana, mutta siihen saadaan kaikki ohjelmat. Siis se näyttöpääte vaan niin se ei vie. Siinä on litteä näyttö, näppis ja se että se ei vie niin kun pöytätillaa sinällään. Se on ikään kuin verkkopääte, fyysisesti samankokoinen kun läppäri. (B2/14)

Tutkija: Mm, mutta se on kiinteä ja yhdessä paikassa? (B2/14)

Opettaja 4: kiinteä? (B2/14)

Koulutoimenjohtaja: Kyllä. (B2/14)

Eri organisaatioista asiantuntijat käyttivät välillä myös omaa ammattikieltään tai koodeja, joita muut osallistujat eivät ymmärtäneet. Tämä tuli esille esimerkiksi kokouksessa B 5, missä opettajalta tiedusteltiin, miten hän käyttää tietokonetta ja dataprojektorin opetuksessaan.

Rehtori: Ei kun, mikä ohjaa tätä datatykkiä, sul täytyy olla tietokone, mistä ohjataan datatykkiä. (B5/14)

Opettaja 4: Niin joo aivan. (B5/14)

Koulutoimenjohtaja: Suomeksi sanottuna tarkoittaa sitä, että tos on open tuoli, niin opettajanpöytä ja kalusteeseen kiinni kompuutteri. (B5/14)

Opettaja 4: Mitä siinä on tämä vm4la5...(B5/14)

Arkkitehti 2: Se on laatikosto. (B5/14)

Opettaja 4: Niin se laatikosto(B5/14)

Opettaja 4: Mä vaan päätin, et se on ...(B5/14)

Rehtori: Niin, ... pitäisin sen takia tärkeänä, kun sä panet poissaoloja sun muita oppilaitten kaikkia tai opettajille, vanhemmille kaikkia sähköposteja ja muuta, niin sun täytyisi kuitenkin päästä tänne koulun aikana tekemään niitä. Et sä silloin opettajanhuoneeseen tule... Et tota siellä on kuitenkin sellaisia tilanteita, et sä pystyt hetken paremmin syöttää sinne poissaolotietoja tai muita. (B5/14)

Arkkitehdin tekemien luonnossuunnitelmien kommentointi pelkistä pohjakuvista tuotti myös osalle opettajista vaikeuksia, koska he eivät ymmärtäneet kaikkia merkintöjä tai hahmottaneet tilaa niiden perusteella (Kaaaja, 2001). Nostin tämän asian esille kokouksessa B 3, missä opettajat vahvistivat havaintoni.

Tutkija: ...tuli pikkuisen semmoinen huolestunut olo siinä mielessä, että opettajat eivät osanneet lukea niitä kuvia. ...se tahti oli niin nopea siinä tilanteessa, kun niillä oli vain puolittunutta aikaa, et eihän ne ehtineet keskustella asioista. Ne oli tosi iloisia, et juu tämä on hyvä ja ei ne osannut ottaa kantaa niihin ratkaisuihin. ...(B3/1)

Opettaja 2: ...mä muistan silloin kun meillekin tuli niitä keittiöön niitä kauheita tolppia ja seiiniä, kun eihän me ymmärretty, kun ei mulle tullut uniinkaan, et siihen on semmoisia piirretty, et keskelle työpöytää tulee rautatolpat keskelle pöytää...(B3/1)

Yhteisen suunnittelukielen löytäminen opettajien ja suunnittelijoiden välille koettiin suunnitteluprosessissa ongelmaksi, koska tilojen toimimattomuus saattoi tulla esille vasta jälkeenpäin hankaloittamalla käytännön toimintaa. (ks. Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, ss. 321–322.)

5.4.3 Kriteerit yhteisen ymmärryksen luojina

Suunnitteluprosessin aikana minun tehtäväkseni tuli toimia yhteisen ymmärryksen ja yhteyksien luojana, koordinaattorina eli henkilönä, joka interventioillaan sai aikaan verkottumista ja yhteistyötä kotitalousopettajien, koulun johdon ja suunnittelijoiden sekä hallinnon välillä. Autoin opettajia luonnoskuvien lukemisessa havainnollistamalla luonnossuunnitelmia konkreettisilla esimerkeillä. Suunnittelijoille havainnollistin kotitalouden oppituntien toimintaa videoaineistosta otettujen kuvien ja suunnitteluesimerkkien avulla. Tämä tulee esille seuraavasta sitaatista:

Tutkija: ...minkä mä olen huomannut, nyt kun mä olen näitä videoita katsellut, että ongelma on, jos tulee seinäkaapit tuonne väleihin. Niin se estää kyllä sitä tilan hallittavuutta opettajan niin kun ...opettajan ja oppilaan keskustelua ja myös oppilaan ja oppilaan keskustelua, koska sä et näe. Mulla on tässä hyvä kuva, mä olen ottanut... (näyttää valokuvaa tilanteesta, jossa oppilaat yrittävät keskustella seinäkaapin läpi). (A6/10)

Järjestin myös tutustumiskäynnin kahteen kohteeseen, joiden tarkoituksena oli havainnollistaa suunnitelmissa olevia ratkaisuja sekä tuoda esille muita toteutettuja ratkaisuja.

Tutkija: Mä näytän teille tässä on nyt tämän koulun. Tässä oli se arkkitehdin versio alun pitäen. Tähän tehtiin tällainen keskilattiaryhmä ja tästä ne on tykännyt hirveästi. Ne sano, että siinä on tosi kiva näyttää erilaisia juttuja oppilaille. (B3/13)

Tällaisesta verkostonkutojasta voidaan käyttää käsitettä "spider" (hämähäkki). Hänen tehtävänään on hahmottaa verkostojen solmukohtia, joilla eri toimijoita voidaan sitoa yhteen. Näin tehdessään spider ylittää rajoja ja verkottuu (Lambert, 2003.) Tällainen verkostojen rakentaminen on Toiviaisen (2006) mukaan hyvin työlästä, ja spider tarvitsee sen kehittämiseen aitoa motivaatiota. Engeströmin (2004) mukaan spiderin tehtäviin kuuluu saada aikaan ekspansiivista oppimista ja sitä kautta lisäarvoa verkottumistapahtumalle. Tutkijan rooli verkostonkutojana tuli esille suunnittelukokouksessa A7.

Puheenjohtaja 1: ..tämä on ollut mielenkiintoista, että tähän tulee vähän niin kun sivuvirta, jos nyt näin voi sanoa. (A7/14)

Kokouksessa A 6 tuli esille osallistuvan suunnittelun piirteitä, kun eri alan asiantuntijat pyrkivät yhdessä neuvotellen ratkaisemaan, miten seinäkaapit sijoitetaan kotitalouden opetustilaan (ks. Aura ym., 1997, ss. 157–163). Näytin kuvan (46, s. 198) opetustilanteesta ja kerroin, kuinka yhdessä tutkimuskohteessa (case 2) seinäkaapit estivät oppilaiden ja opettajan välisen vuorovaikutuksen (*käyttäytymisen kriteeri*). (Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, s. 332.)

Arkkitehti 1 halusi varmistaa esillä olevasta luonnoskuvasta oliko hän ymmärtänyt asian oikein ja kysyi: "Sä tarkoitat näitä välejä tässä näin?". Hän tarkisti, mitä seinäkaappeja tarvitaan ja missä muualla tavaroita voidaan säilyttää. Tästä syntyi rakentava keskustelu eri osallistujien välille. Ratkaisua kehitettiin yhdessä eteenpäin. Keskusteluun osallistuivat myös rehtori ja puheenjohtaja 1. He tarkensivat vielä, mitä kalusteita oppimisen ja opetuksen kannalta tarvitaan kotitalouden opetustiloissa. Astiankuivauskaappeja pidettiin tärkeänä, mutta muista seinäkaapeista oltiin valmiita luopumaan.

Tutkija: ..minkä mä olen huomannut nyt, kun mä olen näitä videoita katsellut, että ongelma on, jos tulee seinäkaapit tuonne väleihin. Niin se estää kyllä sitä tilan hallittavuutta opettajan niin kun ...opettajan ja oppilaan keskustelua ja myös oppilaan ja oppilaan keskustelua, koska sä et näe. Mulla on tässä hyvä kuva, mä olen ottanut...(A6/10)

Arkkitehti 1: Sä tarkoitat näitä välejä tässä näin. ...(A6/10)

Tutkija: jos ne tulee niin kun sinne liedelle asti. Tässä on nyt yks hyvä kuva yhdestä tilanteesta, missä opettaja seisoo täällä tällä puolella ja oppilaat on ja ne keskustelevat, mutta opettaja ei näe kun navat niistä oppilaista (kuva 46). Niin tämä on vähän hankala tilanne opetuksen kannalta... mä toivon, ettei tulisi niitä seinäkaappeja niin ulos sieltä sinne liesien suuntaan, et jollain muulla systeemillä saataisi hoidettua ne kalusteet. Tänä päivänä laatikostot on niin mahtavia, et ei sitä seinäkaappitilaa tarvita, jos me satsataan siihen pöytäkaappien toimivuuteen. (A6/10)

Arkkitehti 1: Eli siis tarkoittaa yläkaappeja näissä sakaroissa. (A6/10)

Tutkija: Niin. (A6/10)

Arkkitehti: 1 Eli yläkaapit käytännössä pitäisi jättää pois. (A6/10)

Tutkija: Melkein pois. (A6/10)

Rehtori: Eikös kuivauskaappi pidä...?(A6/10)

Tutkija: Astiankuivauskaappi on pakko olla, koska ne tiskaa käsin. (A6/10)

Puheenjohtaja: mä ymmärsin sun puheen oikein tai yleensä tästä, että nämä kuivauskaappitilat pitää hoitaa yläkaapeilla. (A6/10)

Tutkija: Kyllä. (A6/10)

Puheenjohtaja: Ja sitten säilytystilat voidaan hoitaa laatikoilla. (A6/10)

Tutkija: Laatikostoilla. (A6/10)

Puheenjohtaja: Ja niitä ei tarvitse viedä yläkaappeihin. (A6/10)

Tutkija: Ei. (A6/10)



Kuva 46. Tutkijan esittämä kuva suunnittelukokouksessa A6 opetustilanteesta, jossa seinäkaapit estivät opettajan ja oppilaiden välisen vuorovaikutuksen.

Perustelin seinäkaappien korvaamista laadukkailla laatikostoilla esittämieni opetustilanteiden avulla. Puheenjohtaja 1 ja arkkitehti 1 kannustivat tutkijaa esittämään seuraavassa kokouksessa oman luonnosehdotuksen ("skissin") kotitalouden opetustiloista. Arkkitehti tarjoutui lähettämään aikaisemman luonnoskuvan (dvg) sähköpostilla. Tutkijan katsottiin pystyvän tarjoamaan muille osallistujille sellaista tietoa, jota heillä ei ollut (Engeström, 2001, s. 23).

Puheenjohtaja 1: Tässähän nyt on käyty tätä keskustelua ja tässä on nämä pohjat. Niin siinähan voi ihan halutessaan "skissata." (A 6/20)

Tutkija: Niin sitä mä ajattelin, et mä voisin vähän. (A 6/20)

Puheenjohtaja 1: Niin sen ajatusmaailman, että mitä tässä on tullut ja minäkin olen jopa omasta mielestäni ymmärtänyt mistä puhutaan niin... (A 6/20)

Arkkitehti 1: Hei, jos sä tarviit dvg niin. (A 6/20)

Tutkija: No mielellään joo. (A 6/20)

Puheenjohtaja 1: Niin siinähan sellainen hyvä vuorovaikutus syntyisi näin... Ja nämähän on kaikki toiminnallisia? (A 6/20)

Kokous B 4 järjestettiin spontaanisti arkkitehdin ja tutkijan yhteisestä mielenkiinnosta. Kumpikin toi oman asiantuntemuksensa suunnitteluprosessiin, jossa pyrimme ratkomaan esille tulleita ongelmia. Kehitimme layout-suunnitelmaa hyvässä yhteistyössä (tekninen kriteeri) ja ratkaisimme yhdessä ongelmia. Tällainen työskentely edellyttää myös nopean luottamuksen ja yhteisen kielen muodostumista. Yhteinen kieli muodostui tässä arkkitehdin ja tutkijan välimaastoon, jolloin se muodosti "rajakielen". Engeström (2004, ss. 71–77) kutsuu tällaisia nopeita, improvisoituja kokoontumisia *solmutyöskentelyksi*. Solmu purkautui, kun tehtävä oli suoritettu.

Tutkija: ...jos tuon astianpesukoneenkin siirtää tälle puolelle ja panee sen altaan, niin tähän muodostuu aika kiva yhteinen työpiste. Että tämä on nyt ainoa vähän tällainen pienempi sitten tuossa kohdassa.(B4/19)

Arkkitehti 2: Ja sitten kun nuo voi siirtää vaikka tuohon pilarin kylkeen kiinni, ne pystyvät liikkumaan siinä sitten.(B4/19)

Tutkija: Niin aivan. Saa sitä lisätilaa sitten. (B 4/19)

Arkkitehti 2:n ja tutkijan välille loivat yhteistä ymmärrystä *toiminnallisista kriteereistä erityisesti ergonomisuuteen* liittyvät näkökulmat. Erilaisten ratkaisujen tarkastelua helpottivat tutkimuskuvat ja tutustumiskohteiden yhteinen tarkastelu. Kokouksessa B 6, jossa pohdimme kodinkoneiden (uuni, mikroaaltouuni ja astianpesukone) sijoittamista paremmalle käyttökorkeudelle, oli myös nähtävissä solmutyöskentelyn piirteitä (Engeström, 2004; 2008).

Tutkija: ...Sulla on tuolla komero, mä ajattelin, että se olisi ihan hyvä tuossa, mutta mä nostaisin sen vieressä olevan koneen ylös. (B6/2)

Arkkitehti 2: Joo, no mä itse asiassa sitä venkslasinkin tässä ylös, mutta mä mietin...(B6/2)

Tutkija: Sä voit sen ottaa pois, nyt kun se...(B6/2)

Arkkitehti2: Niin se meni siihen toiselle puolelle. (B6/2)

Tutkija: Sitä mä mietin. (B6/2)

Arkkitehti 2: Joo. (B6/2)

Tutkija: ..mikro aukeaa tuolta väärinpäin, niin sitten mä keksin, että no tästähän tehdään.. (näyttää kuvasta) (B6/2)

Arkkitehti 2: Joo sehän kuulostaakin hyvältä..nostetaan astianpesukone ylemmäs. (B6/2)

Tutkija: Joo ja sitten vaan komero tuohon. (B6/2)

Arkkitehti 2: Joo. (B6/2)

Tutkija: Niin sitten kato ne astiat saa tuosta suoraan tuonne komeroon. (B6/2)

Tuomi-Grönnin (2001, s.14) mukaan tällaisessa dialogissa eri osapuolet oppivat yhteistyöstä rakentamalla ja tuottamalla tietoa ja taitoa aktiivisesti yhdessä. Toiminta edellyttää eri osapuolten neuvotteluja, joissa sovitetaan eri kulttuureita yhteen ja hyödynnetään molempien asiantuntemusta. Arkkitehti 2 hyödynsi tässä asiantuntemustani kodinkoneiden sijoittelusta.

Hän pyysi minulta luetteloa kotitalouskoneista (tästä oli puhuttu aikaisemmin virallisessa suunnittelukokouksessa A 7). Olin luvannut tehdä laiteluettelon tutkimustietojen perusteella (ekologisuuskriteeri), minkä lähtökohtana oli kodinkoneiden energiankulutus (energiamerkin mukaan) sekä koneiden käytettävyys ja turvallisuus.

Arkkitehti 2: Tuleeko sulta sitten niistä laitteista? (B6/16)´

Tutkija. Joo tulee, mä teen sitä...(B6/16)

Arkkitehti 2: Tuonne kanssa noin.. joo. (B6/16)

Engeströmin (2001, s. 23) pitää organisaatioiden välisiä kehittämishankkeita realistisina vain, jos kaikki osapuolet voivat tarjota toisilleen jotakin merkityksellistä hyötyä, jota he eivät erillään ollessaan pystyisi saavuttamaan. Tutkijalta tämä edellytti tietoa kodinkoneista, keittiökalusteista ja oppilaiden toiminnasta. Tutkijalle se tarjosi taas tilaisuuden paitsi hankkia tutkimusmateriaalia, niin tuottaa uusia ajatuksia suunnitteluprosessiin. Suunnitteluryhmän muilta jäseniltä edellytettiin taas rohkeutta ottaa tutkija mukaan suunnitteluprosessiin.

Kotitalousopettajat esittivät omissa suunnittelukokouksissaan innovatiivisia ehdotuksia yhteisten tilojen käytöstä (ekonomisuuskriteeri). Heidän ajatuksena oli kannustaa oppilaita ottamaan vastuuta opetustiloista ja omista toiminnoistaan. He ideoivat kahdelle kotitalouden opetustilalle yhteisen vapaamuotoisen oleskelutilan, jossa oppilaat voivat tehdä ryhmätöitä, käyttää atk-laitteita ja järjestää vaikka pienimuotoista kahvilatoimintaa. Sinne sijoitettaisiin myös kotitalouden käsikirjasto.

Opettaja 2: Näitä ATK- mä mietin, niin ei kuitenkaan saada taas niin paljoa, että kaikilla olisi omat. Niin olisi semmoinen yhteinen tavallaan tila, jossa olisi kaikki nämä ATK-systeemit, sitten voisi olla semmoinen vähän niin kuin ei mikään kahvila, mutta semmoinen ikään kuin yhteinen oleskelutila myös oppilaille. Semmoinen toisenlainen vapaamuotoinen tila ja siellä olisi sitten näitä atk-välineitä ja ryhmät ja muut ja sitten voisi käyttää sellaisena, joka ei olisi mikään ruokatila, eikä .. (B1/41)

Opettaja 1: Se olisi kotitalouden käsikirjasto. Tällainen kotitalouden kirjasto. (B1/41)

Opettaja 2: Niin ja vaikka sitten semmoinen, kun on ollut haaveena, että vois pitää itse kahvilaa. (B1/41)

Opettaja 1: Niin just. (B1/41)

Opettaja 4: Miten se sitten se valvominen? (B1/41)

Tutkija: Se vois olla tällainen monitoimitila. (B1/41)

Opettaja 1: Monitoimitila, niin juuri. (B1/41)

Opettaja 2: jollain lailla näköyhteys kaikkiin luokkiin. Silloin kun on jossain luokassa opettaja toinenkin niin ... (B1/41)

Opettaja 1: Just se näköyhteys kaikkiin luokkiin. (B1/41)

Opettaja 2: niin, että valvotaan yhteisvalvonnassa sillä tavalla, mutta et oppilaat tekisivät siellä itsenäisesti. (B1/41)

Tuomi-Gröhnin (2001, s. 58) mukaan innovatiivisessa toiminnassa argumentaatio ja erilaisten näkemysten vuoropuhelu tuottaa usein uusia ratkaisuja (ks. myös Miettinen ym., 1999). Opettajien ideana oli mahdollistaa tilojen tehokkaan ja taloudellisen käytön lisäksi opetuksen kehittäminen opetussuunnitelman mukaiseksi. Sen avulla he halusivat lisätä myös opettajien välistä yhteistyötä vastaamalla yhdessä tilojen toiminnasta.

Koulun peruskorjaushankkeen suunnitteluprosessissa eri toimintajärjestelmien ja asiantuntijoiden välille kehittyi uudenlaista yhteistyötä, kun suunnitteluryhmän jäsenet tutkivat, suunnittelivat ja arvioivat yhdessä luonnossuunnitelmia (ks. Aura ym., 1997, ss. 158–163, ks. myös Engeström, 1995). Tutkijana ja erityisasiantuntijana toin suunnittelukokouksiin uudenlaisen näkökulman ja substanssiosaamista (ks. Engeström, 1987; Tuomi-Gröhn, 2007, ss. 44–45; Kukkonen, 1995). Eri toimintajärjestelmien kohtaaminen tapahtui aluksi virallisissa suunnittelukokouksissa A kokoustekniikan muodossa. Yhteistyön tiivistyessä ja laajentuessa virallisten suunnittelukokousten lisäksi syntyi vapaaehtoisesti muodostettuja pienimuotoisia suunnittelukokouksia B, joissa koordinoitiin ja suunniteltiin yhdessä (Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, s.332). Engeström (2004;2008) kutsuu tällaista spontaania toimintaa, johon kerätään parhaat mahdolliset asiantuntijat ratkomaan ongelmia, *solmutyöskentelyksi*. Solmutyöskentelyä oli nähtävissä kokouksissa B1, B3, B4 ja B6. Suunnittelukokouksista A ja B muodostui näin luonnollinen keskusteluareena kotitalouden opetustilojen fyysisen oppimisympäristön kehittämiseksi, missä minulle tutkijana tarjoutui mahdollisuus keskustella kotitalouden opetustilojen toimivuuden kriteereistä ja saada niistä välitöntä palautetta. Tästä yhteistyöstä muodostui myös uudenlaista toimintaa, josta käytän tässä erotuksena perinteisiin suunnittelukokouksiin nimeä *suunnittelustudio* (ks. Lambert, 1999). Ajallisesti koko suunnittelu-prosessi oli pitkä, koska se kesti yli vuoden. Suunnittelustudioiden käynnistymistä voidaan pitää tässä *rajakäytännön* syntymisenä. (ks. Tuomi-Gröhn, 2001, s. 34.)

5.4.4 Eri asiantuntijoiden tapa osallistua vuorovaikutukseen

Erityisasiantuntijat osallistuivat kokouksiin A ja B eri tavoin. Virallisiin suunnittelukokouksiin A osallistuivat esityslistan mukaan käyttäjien edustajina koulutoimenjohtaja, rehtori ja ruokapalvelujen edustaja, suunnittelijoiden edustajina arkkitehti, lvis-suunnittelijat sekä rakennesuunnittelija, tilaajan edustajina puheenjohtajat 1 ja 2 ja 5-6 kaupungin omaa asiantuntijaa sekä muina edustajina tutkija (kokouksesta A 6 lähtien). Näissä kokouksissa kokoonpano pysyi hyvin samanlaisena jokaisessa kokouksessa. Sen sijaan kokouksissa B, joihin edellisten lisäksi osallistuivat opettajat, arkkitehti 2 ja tutkija, oli mukana aina eri asiantuntijoita.

Lambert (1999, ss. 49–50) tutki omassa väitöskirjatyössään, kuinka opiskelijoille annetut tehtävät toimivat oppimisstudioissa⁹ kolmen eri organisaation (opettajan koulutuksen, oppilaitoksen ja työelämän organisaatioiden) yhteistyön pohjana. Tehtävät muodostivat tutkimuksessa rajakohteita, jotka toimivat työpaikan ja koulun rajan ylittämisen välineinä. Hän jakoi oppimisstudioissa käydyt keskustelut neljään eri oppimisstudiotyyppiin sen mukaan, miten opiskelijat osallistuivat keskusteluun ja millainen asema heillä oli keskusteluissa. Keskusteluasetelmiksi muodostuivat: *opiskelijat kannanottajina*, *opiskelijat sivustakatsojina*, *opiskelijat väliin kommentoijina* sekä *opiskelijat kysymyksiin vastaajina*.

Tässä tutkimuksessa suunnittelustudiot eivät olleet tutkijan organisoimia tilaisuuksia, vaan tilaajan edustajien ja käyttäjien. Tutkijana järjestin ainoastaan kokoukset B 3 (tutustumiskäynti) ja B 4 (palaveri arkkitehti 2:n kanssa). Käytin aikaisemmissa luvuissa (3 ja 4) kehittämiäni kriteereitä opiskelijoiden tavoin eri organisaatioiden yhteistyön käynnistäjinä. Analysoin suunnittelustudioita kaikkien osallistujien näkökulmasta (käyttäjien, suunnittelijoiden ja tilaajien näkökulmasta). Sijoitin tutkijan ryhmästä muut käyttäjien ryhmään, koska koin olevani käyttäjien edustajana näissä kokouksissa.

Tarkastelen seuraavaksi, miten suunnittelukokousten A 6 – A 12 asiantuntijat osallistuivat keskusteluihin. Merkitsin poissaolijat viivalla (-) erotukseksi niistä osallistujista, jotka eivät aloittaneet tai käyttäneet puheenvuoroja (0). Suunnittelukokousten keskustelut olivat aikaisemmissa kokouksissa A 1 – A 5 muotoutuneet yleensä puheenjohtajan ja muiden osallistujien puheenvuorojen vaihdosta esityslistan mukaan.

Käytin tutkijana kehittämiäni kriteereitä yhteistyön käynnistäjinä suunnittelukokouksissa A 6 – A 12. Niissä syntyi uudenlaista yhteistoimintaa, josta käytän tässä nimeä *suunnittelustudio*. Kriteerit muodostivat rajakohteita, jotka toimivat eri organisaatioiden välillä rajan ylittämisen välineinä. Osa kriteereistä oli uusia kaikille osapuolille. Rehtori kuvasi keskustelutilannetta ”oppimisena”.

⁹ Oppimisstudio oli opettajankoulutuksen uusi toimintamalli, missä opiskelijat esittelivät omat kehittämishankkeensa vuorovaikutteisissa koulutus- ja kehittämistilaisuuksissa (Lambert, 1999, 26–27).

Tutkija: Kyllä. Tässä ohjeessa (näyttää opetushallituksen suunnitteluohjetta) sanotaan, että semmoinen "huuva" (kärysten ja höyryn keräämiseen tarkoitettu laite), jonka korkeus on 220 cm, jolloin kukaan ei sitten enää lyö päätänsä. (A6/11)

Arkkitehti 3: Varsinkin tässä kun tämä on se matala tila, niin se on ihan ok. (A6/11)

Rehtori: Kaikkea oppii. (A6/11)

Suunnittelustudioissa puheenjohtajilla oli aikaisempaa kokemusta sellaisten keskustelujen ohjauksesta, jotka toimivat osana työprosessia. Tämä mahdollisti vuorovaikutteisen keskustelun eri toimintajärjestelmien välillä (ks. Lambert, 1999, s. 63). Puheenjohtaja 1 otti asian esille kokouksessa A 10, jossa hän kysyi arkkitehdin mielipidettä uudenaikaisesta suunnittelukokouksen kokoonpanosta, kun tutkija oli otettu mukaan ryhmään. Hän kysyi myös tutkijan näkökulmaa suunnittelukokousten käytännöistä:

Puheenjohtaja 1: No kun tässä on tällainen vähän poikkeava koalitie, niin onko siitä ollut suurta iloa? (A10/3)

Arkkitehti 1: Ilman muuta siis meidän päästään tässä niin kun jo tehtyyn. Pääsette niin kun tavallaan saamaan ihan sitä viimeisintä osaamista näihin... (A10/3)

Puheenjohtaja 1: Onko tämä tuottanut paljon uutta nyt tähän suunnitteluun. Ei mä vaan ihan kun tästä oli puhe lähtökohtaisesti, niin tuota jotain mielenkiintoista palautetta haluaisin kuulla. On mennyt hyvin, huonosti tai siltä väliltä, tai jotain muuta. Onko tullut uutta, onko se toiminnallisesti parantunut ja kaikkea tällaista. (A10/3)

Arkkitehti 1: Mun mielestä se mitä tutkija on tuonut tähän, niin nämä muunneltavat kalusteet ja konetasot. Eli se siis se tavallaan semmoinen muuntojoustavuus, mitä normaali-keittiöissä kehitellään koko ajan, niin hän on tuonut sen näkökulman, et sehan tarkoittaa sitä, et se tila on tehokkaammin käytettävissä, et se ei ole niin jäykkää tällaista saareke-loossisysteemiä, vaan monipuolisempia, monikäyttöisempiä tasokalusteita. Siirrettäviä tasokalusteita, se on ehkä se isoin. (A10/3)

Puheenjohtaja 1: Onko sulle tullut sitten mitään, et minkälainen rullanssi tämä nyt teoriassa on tai käytännössä? (A10/3)

Tutkija: No kiitos kyllä tämä on ollut tosi mielenkiintoista olla tähän on niin monia näkökohtia porukkaa, et jokaisella on tietysti se oma osaamisalueensa ja tässä näkee, että tämä ei ole mikään helppo tällainen koulusuunnittelu, et kun on niin monta integroitavaa asiaa että... (A10/3)

Suunnittelustudioiden osallistujien puheenvuorot jakaantuivat neljään luokkaan (ks. Lambertin, 1999, s. 50): *osallistujat aloitteen tekijöinä, osallistujat kommentoijina, osallistujat tarkentajina ja osallistujat sivustakatsojina*. Ne jakaantuivat taulukon 25 mukaan suunnittelustudioihin seuraavasti:

Taulukko 25. Asiantuntijat suunnittelustudioiden A keskusteluissa.

Puheenvuorojen luokat yhteensä	suunnittelustudio	lkm
1 "osallistujat aloitteen tekijöinä"	6, 7, 8, 10, 11	5
2 "osallistujat kommentoijina"	6, 7, 8, 9, 10, 11	6
3 "osallistujat tarkentajina"	7, 8, 9, 10	4
4 "osallistujat sivustakatsojina"	6, 7, 8, 9, 10, 11,	6
	yhteensä	21

Esitän seuraavaksi jokaisen suunnittelustudion luokituksen perusteet ja havainnollistan niitä keskusteluista lainatuilla sitaateilla. Kokosin taulukkoon 26 suunnittelukokousten puhejaksojen aloittajat. Laskin osallistujien aloittamat puhejaksojen¹⁰ puheenvuorot ja niistä prosentit suhteessa kaikkiin aloitettuihin puheenvuoroihin (taulukko 26).

Osallistujat aloitteen tekijöinä jakautuivat tasaisesti eri organisaatioihin: tilaajan edustajiin (35,8 %), suunnittelijoihin (20,7 %) sekä käyttäjien edustajiin (35,9 %). Merkitsin harmaalla alueella ne kahdeksan puheenjakson aloittajaa, jotka aloittivat 92,4 % kaikista puhejaksoista (taulukko 26). Puheenvuorojen aloittajat ohjasivat kokouksen kulkua, kertoivat suunnittelun sen hetkisestä tilanteesta tai hakivat vastauksia epäselviin kysymyksiin. Suurin osa puhejaksojen aloitteista tehtiin kokouksissa A 6 ja A 7.

¹⁰ Puhejaksoksi katson tässä keskustelussa muodostuvan sellaisesta kokonaisuudesta, missä keskustellaan samasta aiheesta. Puhejakso vaihtui, kun aihe vaihtui.

Taulukko 26. Suunnittelukokousten A 6 – A 12 puhejaksojen aloittajat.

SUUNNITTELUKO- KOUSTEN PUHEJAKSOJEN ALOITTAJAT	SUUNNITTELUKOKOUKSET A 6 – A 12								
	6	7	8	9	10	11	12	Yht.	%
Tilaaajan edustajat	f	f	f	f	f	f	f	f	
puheenjohtaja 1	2	2	0	-	3	2	-	9	17
arkkitehti 3	6	-	-	-	-	-	-	6	11,3
Siht. projekti-insinööri	-	1	0	0	0	0	0	1	1,9
puheenjohtaja 2, rakennuspäällikkö	-	2	2	0	-	0	0	4	7,5
rakennusmestari	-	0	0	-	-	0	-	0	0
lvi-tekniikko	-	-	-	0	0	0	0	0	0
sähkötekniikko	-	-	-	0	0	0	0	0	0
Suunnittelijat									
arkkitehti 1	3	1	0	1	0	0	0	5	9,4
sähkösuunnittelija	4	0	0	0	2	0	0	6	11,3
LVI-suunnittelija 2	-	1	0	0	0	0	-	1	1,9
LVI-suunnittelija 1	-	0	0	1	0	0	0	1	1,9
rakennesuunnittelija	0	1	0	0	-	0	0	1	1,9
Käyttäjän edustajat									
koulutoimen johtaja	2	1	0	1	0	1	0	5	9,4
rehtori	1	1	0	1	0	0	0	3	5,7
ruokapalvelupäällikkö	-	-	-	0	0	0	-	0	0
tutkija	3	3	2	1	2	0	0	11	20,8
yhteensä f	21	13	4	5	7	3	0	53	100

Havainnollistan seuraavaksi ”osallistujat aloitteen tekijöinä” luokkaan sijoitettuja osallistujia litteraattien avulla. *Puheenjohtajat 1 ja 2* ohjasivat kokouksen kulkua esityslistan mukaan, keskustelivat ja hakivat vastauksia ongelmiin, kertoivat omista kokemuksistaan aikaisemmista kohteista, tekivät yhteenvetoja ja päätöksiä. Puheenjohtajien aloitteet liittyivät usein teknisiin kriteereihin.

Puheenjohtaja 2: Seitsemäs suunnittelukokous. Luetaan toi edellisen kokouksen pöytäkirja, niin oliko siinä mitään sen kokouksen kulun mukaan... oliko siinä kaikki asiat mitä piti olla? (7A/1) (esityslistan mukainen ohjaaminen)

Puheenjohtaja 2:... tässä oli varmaan tilaajan asiat, niin mennään sitten suoraan kohtaan neljä ja käsitellään siinä vanhan tavan mukaisesti, niin mennään nämä osa-alueet arkkitehti, rakenne ja käyttäjät jos kommentoi, siinä oli varmaan asioita eli lähdetäänkö me arkkitehtihommasta, mikä on tilanne missä nyt mentiin? (A8/1) (kokouksen ohjaaminen ja tilanteen kartoitusta)

Puheenjohtaja 1: Nyt tuota kaikkiin muihin on tullut hyviä vastauksia, mutta tämä sähkökeskusasia on avoin. (A6/8) (ongelmien selvittelyä/tekninen toimivuus)

Puheenjohtaja 2: Sen verran vielä suunnittelusta, kun on näitä vastaavia tehdään, niin sitten kun viedään putkia sun muita. Nyt tässä on lattialämmitys, mistä tuodaan putket ylös, että sitten kun ne kalustetaan, niin se siivottavuus, ettei niitä tuoda sitten siellä lattianrajassa ynnä muuta. Meillä on hyvä esimerkki siitä asiasta toisessa kohteessa, kun on vaikeaa. (A7/12)(aikaisemmat kokemukset/tekninen toimivuus)

Puheenjohtaja 1: No niin, ihan yhteenvetona niin asiat on kutakuinkin paikallaan. (A7/ 13) (yhteenvedo/tekninen toimivuus)

Arkkitehti 3:n tekemät aloitteet olivat kysymyksiä, kommentteja tai ehdotuksia muille osallistujille. Hän kohdisti aloitteet usein tutkijalle, jonka mielipiteen hän halusi kuulla. Hän teki kaikki aloitteensa kokouksessa A 6 ja ne liittyivät teknisiin ja toiminnallisiin kriteereihin.

Arkkitehti 3: No mä voisin vähän kysyä noista kotitalous, nyt kun säkin (tarkoittaa tutkijaa) olet niin mä voisin kysyä niistä sunkin mielipidettä. Niin noin liedet, tässä on nyt piirretty 5 M (50 cm leveitä) levyisiä liesiä... (A6/9) (kysymys/tekninen toimivuus)

Arkkitehti 3: Sit mä en tiedä tämmöistä ihan, miten sanotaan jossakin ohjeessa, mut meillä ei ainakaan ole tämmöistä ollut. Täällä on tämä hyvä lajittelupiste (jätteiden), missä on oma vesipiste ja se on ihan ok, mutta sitten siinä on tämmöinen jätejääkaappi, niin ei meillä kyllä mitään jätteitä ole jääkaapissa? Ne kompostoidaan. (A6/13) (kommentti/ekologisuus)

Arkkitehti 3: Mä menen vielä tuonne köksänluokkaan sen verran, et kun siellä on näitä, kun on aina näitä U-keitteitä, mutta sitten täällä on jossakin tämmöinen, mikä on täällä seinän niin kun tässä esimerkiksi täällä seinän kiinteellä seinällä, niin jossakin semmoisessa kummassakin luokkaa voisi mun mielestä yrittää tehdä se kalustus niin, et siellä on erikseen tasoliesi ja uuni sillä oikealla korkeudella. (A6/17) (ehdotus/ergonomisuus)

Arkkitehti 1:n tekemät aloitteet liittyivät hänen tehtäväänsä esitellä suunnittelutilanne yhteisen keskustelun pohjaksi. Hän teki myös kysymyksiä muille suunnittelijoille, tilaajalle tai tutkijalle ja etsi ratkaisuja, jolla muiden suunnittelijoiden suunnitelmat integroitiin arkkitehdin tekemään suunnitelmaan.

Arkkitehti 1:...Se mitä nyt on tehty, niin oli tosiaan se että, sijoitettiin saatujen kommenttien ja uusimpien suunnitteluohjeiden mukaan syntetisoidusti nämä kiintokalusteet, jolloin tarkoitus oli siinä se niin, kun sovittiin tammikuun kokouksessa, että voidaan tavallaan lukea tuosta pohjakuvasta se layout. Vielä ei ole tehty tarkempia kalustekuvia, koska se työ meni hieman hukkaan vielä ennen, kuin ollaan täysin varmoja siitä, et minkälainen layout tulee. Näitten kuvien pohjalta oli sitten tarkoitus käydä tila tilalta se layout läpi ja sen takia me on tänne nyt heitetty ihan ehdotuksen omaisesti irtokalusteitakin (pöytiä, tuoleja ja hyllyjä), jotta se niin kun antaisi mielikuvaa, miten sitä tilaa voi käyttää. (6A/1) (tilanteesta kertominen/tekninen toimivuus)

Arkkitehti 1: Sikäli pitää saada se layout selville, että ainakin sähkömiestä kiinnostaa, et mistä kohdasta se virta ja data sinne tulee ja kyllähän se vaikuttaa ilmanvaihtoon ja valaistukseen ja ihan kaikkeen. Ja täällä on nyt sitten se kotitalousosasto ja tämä nyt on tehty noitten mitä mekin on yleisohjeen mukaan näitä niin kun jouduttu soveltamaan. Tämä ratkaisu muistuttaa aika paljon semmoista, mikä me tehtiin kolme vuotta sitten. Oletko mahdollisesti tutustunut? (osoittaa kysymyksen tutkijalle) (A6/2) (kommentti/tekninen toimivuus, terveellisyys ja turvallisuus)

Hän toi keskusteluun myös omia uusia ehdotuksia. Hänen aloitteensa liittyivät usein teknisiin ja toiminnallisiin kriteereihin.

Arkkitehti 1: Mulle tuli vielä semmoinen ajatus siitä mieleen, et olisiko sittenkin mahdollista suurentaa niitä ikkunoita (kotitalouden opetustilojen) mitä siellä takana? (A9/2) (ehdotus/tekninen toimivuus)

Sähkösuunnittelijan tekemät aloitteet liittyivät teknisiin kriteereihin. Ne koskivat sähköjen ja kalusteiden integroimista, josta hän esitti kysymyksiä muille suunnittelijoille. Niissä näkyy, kuinka suunnitteluprosessissa suunnittelijoiden tekemät ratkaisut vaikuttivat toisten suunnittelijoiden työskentelyyn.

Sähkösuunnittelija:..miten toi käytännössä hoidetaan toi, kun nuo kaksi hellaa on vastakkain, selät vastakkain. Siellä takana on kuitenkin ne sähköliitännät ja sitten se huuva (tarkoittaa liesituuletinta) siinä yläpuolella, onko se joku erikoishuuva? Roikkuuko se suoraan katosta vai? Minkälainen teillä oli silloin, jos tämä on kerta kokeiltu käytäntö? (A6/5) (kysymys/tekninen toimivuus, turvallisuus)

Sähkösuunnittelija: Mites sitten tämä, kun tähän on varmaan avoin tämä tila tästä näin, niin onko tässä yläkaappeja mitenkään? (A6/6) (kysymys/tekninen toimivuus)

Sähkösuunnittelija: Missäs sitten ne tämmöisten kädessä käytettävien sähkölaitteiden pistorasiat tuossa on ajateltu, kun ei siinä ole sitä seinäpintaa? Onko se siellä kaapin alapinnassa vai onko se tässä alakaapin etupinnassa?(6A/6) (kysymys/tekninen toimivuus)

Käyttäjien edustajana koulutoimenjohtaja ja rehtori tekivät myös joitain aloitteita, jotka liittyivät tilojen käytettävyyteen ja käyttäjien (opettajien) esille nostamiin näkökulmiin sekä kannanottoihin erilaisista ratkaisuista.

Koulutoimenjohtaja: Tähän liittyen niin sinne, mikä on se kodinhoitohuoneen tila, niin siinä köksänopettaja halusi nimenomaan sen näköyhteyden sinne, missä on kato ne silityslaudat ja muut.(6A/11) (käyttäjän näkökulma/yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot)

Rehtori: Lattialämmityksestä kannattaa puhua... (A7/6)(käyttäjän näkökulma/tekninen toimivuus)

Koulutoimenjohtaja: Ilman muuta tämän kannalla (viittaa tutkijan esittämään luonnossuunnitelmaan), jos tuohon pilariin ei tarte mennä. Jos se pilari tuottaa tuskaa, niin onko mahdollista, et tähän tehtäisi sitten sellainen vähän erilainen ratkaisu, eli vedettäisi valkokankaan kautta. Se ei mahdollista Smart Bordia (älytaulua), mut valkokangas olisi mahdollista laskea tuon pilarin eteen ja datatykkiä tänne taaksepäin. Niin silloin meidän ei tarttis huolehtia tuosta pilarista ollenkaan. Niin silloin tämä toimisi erinomaisen hyvin. Siinä olisi kuudentoista tiivis intensiiviryhmä ja tämä olisi monikäyttöinen. Kyllä käy mulle oikein hyvin, jos se vaan on teknisesti mahdollista toteuttaa. (A7/9) (tilojen käytettävyys/tekninen toimivuus)

Osallistuin tutkijana keskusteluihin usein *aloitteen tekijänä*. Käytin luomiani kriteereitä suunnittelun välineenä ja yhteisten keskustelujen käynnistäjinä. Tein muille osallistujille myös ehdotuksia, kysymyksiä ja kommentoin toisten puheenvuoroja luomieni kriteerien pohjalta.

Tutkija: Turvallisuuden kannaltahan olisi hyvä, että niissä molemmissa luokissa olisi sit se semmoinen emännän kytkin, mistä saa kaikki muut pois (tarkoittaa sähköjä) paitsi jääkaapit... (A6/4) (ehdotus ja käyttäjän näkökulma/turvallisuus)

Tutkija.. yksi semmoinen, minkä mä olen huomannut nyt, kun mä olen näitä videoilta katsellut, että ongelma on, jos tulee seinäkaapit tuonne väleihin. Niin se estää kyllä sitä tilan hallittavuutta opettajan niin kun...opettajan ja oppilaan keskustelua ja myös oppilaan ja oppilaan keskustelua, koska sä et näe. Mulla on tässä hyvä kuva, mä olen ottanut... (A6/10) (ehdotus ja käyttäjän näkökulma/yhteistyö- ja vuorovaikutus)

Tutkija: No niin eikö se säästä nyt... (komentti/A6/16) (kommentti/ekonomisuus)

Tutkija: Saanko mä kysyä vielä tuosta jätteiden lajittelusta, et onko jotain yhteistä biologian, kotitalouden tällä eloperäisellä jätteiden käsittelyllä, miten te käsittelette jätteet tässä koulussa?(A6/21) (kysymys/ekologisuus)

Tutkija:... et semmoista keskustelua aiheutti se toinen kotitalousluokka tuolla noin ja mä mietin sitä i, että minkälaisia vaihtoehtoja siinä vois olla. Itse asiassa mä annoin vissii yhden semmoisen skissin, missä mä olin vähän skissaillut sitä vähän eri tavalla noita saarek.. tai noita ulokkeita. (7A/3) (ehdotus/yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot)

Tutkija: Siellä ekskursiolla, missä kävimme katsomassa, niin siellä oli viis erilaista keittiötä. Siellä oli L-keittiö, saarekekeittiö, U-keittiö, I-keittiö ja siellä nämä ryhmät, opetusryhmät vaihto aina tietyn välein näitä keittiöitä, ihan sen takia, että ne opetuksellisesti pysty kokeilemaan, että minkälaista on työskennellä tällaisessa keittiössä tuollaisessa keittiössä. Siellä oli erikorkuisia vielä... (A7/5) (ehdotus/käytännön työtaidot, ergonomisuus)

Tutkija: ..miten kotitalousluokassa sitten kun, jos siellä on kahdeksan liettä, uunia yhtäkaaa päällä niin. Mä sulle lähetin kesäkuussa niitä lämpökuormia. Erityisesti sit, jos siel on noi kuivausrummut ja muut, niin ne on aikamoisia pattereita.(A8/3) (kysymys/terveellisyys)

Tutkija: ..kotitalousluokan sähköistä. Nämä pitää kyllä varmaan katsoa sitten nämä pistorasioiden paikat. Erityisesti nyt näihin ulkoseinällä oleviin työtasoihin, niin varmaan toi yksi pistorasia ei tule riittämään missään tapauksessa. Jos sinne pannaan jotain koneita esimerkiksi, niin sitten pitäisi olla vielä vapaita pistorasioita, että jos ne sit käyttää jotain vatkainta tai muuta niin. (A8/4) (kommentti/tekninen toimivuus)

Seuraavaksi kokosin taulukkoon 27 eri asiantuntijoiden käyttämät puheenvuorot kokouksissa A 6 – A 12. Puheenvuorot jakautuivat myös tasaisesti eri organisaatioiden edustajien välillä: käyttäjien edustajat (36 %), tilaajan edustajat (34,5 %) ja suunnittelijat (29,5 %). Puheenvuorojen aloittajat käyttivät suurimman osan myös kaikista puheenvuoroista (91,4 %). Heistä puheenjohtaja 1 käytti kaikista puheenvuoroista 23,6 %, tutkija 18,2 % ja arkkitehti 17,0 % eli yhteensä 58,8 %. Aloitteiden tekemisen lisäksi he myös kommentoivat, ideoivat, kysyivät ja vastasivat toisten esittämiin kysymyksiin.

Taulukko 27. Puheenvuorojen jakaantuminen suunnittelukokouksissa A 6 – A 12.

SUUNNITTELUKO- KOUSTEN PUHEENVUOROJEN JAKAANTUMINEN	SUUNNITTELUKOKOUKSET A 6 – A 12								
	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	Yht.	%
Tilaajan edustajat	f	f	f	f	f	f	f	f	
puheenjohtaja 1	41	98	-	-	86	16	-	241	23,6
arkkitehti 3	34	-	-	-	-	-	0	34	3,4
projekti-insinööri (siht.)	-	2	0	0	0	0	0	0	0,2
puheenjohtaja 2, rakennuspäällikkö	-	26	19	9	0	3	0	57	5,6
rakennusmestari	-	0	0	0	0	0	-	0	0
lvi-tekniikko	-	-	0	0	4	0	0	4	0,4
sähkötekniikko	-	-	1	2	10	0	0	13	1,3
Suunnittelijat									
arkkitehti 1	59	48	17	18	32	0	0	174	17,0
sähkösuunnittelija	17	0	22	7	25	4	0	75	7,3
LVI-suunnittelija 2	-	26	0	2	0	0	-	28	2,7
LVI-suunnittelija 1	-	0	9	1	0	0	0	10	1,0
rakennesuunnittelija	1	12	0	2	0	0	0	15	1,5
Käyttäjän edustajat									
koulutoimen johtaja	2	33	10	7	17	11	0	80	7,8
rehtori	24	27	4	20	12	0	0	87	8,5
ruokapalvelupäällikkö	-	-	-	-	15	-	-	15	1,5
Muut									
tutkija	71	58	28	12	11	6	0	186	18,2
yhteensä f	249	330	110	80	212	40	0	1021	100,0

Keskusteluihin osallistuivat melko aktiivisesti puheenjohtaja 2 (5,6 %), sähkösuunnittelija (7,3 %), koulutoimenjohtaja (7,8 %) ja rehtori (8,5 %), jotka toimivat myös aloitteen tekijöinä. Sijoitin osan heidän puheenvuoroistaan myös *osallistujat kommentoijina luokkaan*. *Osallistujat tarkentajina* sijoitin niiden osallistujien puheenvuoroja, jotka käyttivät alle 30 puheenvuoroa yhteensä kaikissa kokouksissa ja *osallistujat sivustakatsojina* luokkaan ne puheenvuorot, jotka eivät käyttäneet yhtään tai käyttivät vain muutaman puheenvuoron koko suunnitteluprosessin aikana.

Osallistujat kommentoijina luokkaan sijoitin käyttäjien edustajista koulutoimenjohtajan ja rehtorin puheenvuoroja, vaikka he tekivät myös jonkin verran aloitteita (yhteensä 15 %), mutta he osallistuivat keskusteluihin enemmän kommentoimalla suunnitteluratkaisuja sekä vastaamalla kysymyksiin. He käyttivät 16,3 % (167) kaikista käytetyistä puheenvuoroista (taulukko 27). Heidän puheenvuoronsa liittyivät usein teknisiin kriteereihin. Rehtori kertoi kokemuksistaan, kun hän piti omia oppituntejaan kellarikerroksessa, mihin nyt oltiin sijoittamassa kotitalouden opetustiloja. Hän oli kokenut, että matalat huonetilat, joissa oli vain yläikkunat, olivat epäviihtyisiä. Hän piti tärkeänä, että opetustiloihin saadaan lisää korkeutta pudottamalla lattiaa 15 cm alaspäin. Koulutoimenjohtaja puuttui samaan asiaan, kommentoimalla kellarikerroksessa olevien opetustilojen valontarvetta.

Rehtori: Ihan käyttäjänäkökulma... nyt on tarkoitus panna omat tuntini tänä vuonna tähän, että kyl se tosi tärkeätä on se 15 senttiä alaspäin vähintään. Se on yllättävää, et kun se on yläikkunat siellä ja kellarissa ja muuta et kyl se on... (A8/4) (tekninen toimivuus)

Koulutoimenjohtaja: ... tässä nyt kun ne köksänluokat ja ne muut on siellä alhaalla. Onko tässä mahdollisuus näitä valoja ottaa tai muita, et ne vähän helpottaisi tätä tilannetta jos siellä on pieniä pimeitä tiloja. (A9/3) (tekninen toimivuus)

Osa tutkijan puheenvuoroistani sijoittuu myös *osallistujat kommentoijina luokkaan*, koska minulla oli arkkitehti 1:n mielestä sellaista tutkimustietoa, mitä muilla ei ollut (ks. Engeström, 2001, s. 23). Otin esille kotitalouskoneiden kehityksen oppilaiden kodeissa ja sen, kuinka sen tulisi näkyä kotitalouden opetustiloissa.

Tutkija: ...varmaan kannattaa näitten koneitten (kotitalouskoneiden) kohdalla miettiä sit tarkasti, että mitä sinne hankitaan, etteivät ne ole heti vanhoja tai vanhentuneita. Että mä suosittelen lämpimästi nyt, että sinne tulee paljon näitä keraamisia tasoja ja myös näitä induktioliesiä, koska me mennään niin kovalla vauhdilla teknologiassa eteenpäin, et ei ole mitään järkeä enää näitä valurautaisia liesiä niin hirveästi suosia siellä. (A6/19) (tekninen toimivuus, energiankulutus)

Arkkitehti 1: olisi erittäin hyvä että sä puhut, koska sulla on nyt sellaista tietoa, mitä ei kellään muulla tässä porukassa ole, niin alustus aiheista uusimmat tutkimukset niin olisi kyllä mun mielestä oikein hyvä. (6/19)

Osallistujat tarkentajina luokkaan sijoitin neljän osallistujan puheenvuoroja: sähkötekniikan, rakennesuunnittelijan sekä molemmat lvi-suunnittelijat. He aloittivat kukin yhden puheenjakson (taulukko 27). He käyttivät 6,5 % (66) kaikista käytetyistä puheenvuoroista ja ne liittyivät teknisiin kriteereihin. He eivät varsinaisesti osallistuneet asioiden käsittelyyn, vaan tarkensivat ja vastasivat heille osoitettuihin kysymyksiin. Muuten he seurasivat keskustelua sivusta. Puheenjohtaja kysyi rakennesuunnittelun aikatauluista:

Puheenjohtaja 2: Koska se sitten valmistuu sitten? (A7/1) (tekninen kriteeri)

Rakennesuunnittelija: Rakennusosa-arvio valmistuu viikolla 33 ja ehkä se silloin päästään aloittaa, sillain se varmaan oli siinä projektiohjelmassakin. (A7/1) (tekninen kriteeri)

Lvi-suunnittelija vastasi, kun kysyin, kuinka kotitalouden opetustiloissa lämpötiloja voidaan hallita ja voiko opettaja säätää sitä tarpeen mukaan:

Tutkija: Puheenjohtaja miten kotitalousluokassa sitten kun, jos siellä on kahdeksan liettä, uunia yhtäikaa päällä niin. Mä sulle lähetin kesäkuussa niitä lämpökuormia. Erityisesti sit, jos siel on noi kuivausrummut ja muut niin ne on aikamoisia pattereita. (A8/2) (tekninen toimivuus)

Lvi-suunnittelija1: Siellä pääsee ne lämmöt hieman nousemaan, mut siel on nyt sitten suuremmat noi poistoilmamäärät sitten kyseisessä luokissa. Kyllähän se hieman nousee korkeammaksi kuin tavallisessa luokahuoneessa. (A8/2)(tekninen toimivuus)

Tutkija: Onko siinä opettajalla mahdollisuus lisätä sitä ilmanvaihtoa, jos tehdään jotain semmoista? Siellähän ei aina välttämättä tarte niin kun... (A8/2) (tekninen toimivuus)

Lvi-suunnittelija 1: Siellä on ajatuksena, et sinne tulisi tällöinen tehostusnappula, josta se käynnistetään. (A8/2) (tekninen toimivuus)

Sähkötekniikko vastasi hänelle esitettyihin kysymyksiin tai tarkensi lähinnä sähkösuunnittelijan puheenvuoroja. Sähkösuunnittelija ja arkkitehti keskustelivat kotitalouden opetustilojen sähköjen suunnittelusta. Tässä yhteydessä puheenjohtaja 1 halusi vielä tarkistaa oliko tilaajan edustamalla sähkötekniikolla mitään lisättävää.

Puheenjohtaja 2: Oliko sulla tähän mitään sanottavaa? (A8/4)

Sähkötekniikko: No ei ole lisättävää.(A8/4)

Osallistujat sivustakatsojina luokkaan sijoitin neljän osallistujan puheenvuoroja: projekti-insinöörin, rakennusmestarin, lvi-tekniikan ja ruokahuoltopäällikön, jotka eivät tehneet yhtään aloitetta ja käyttivät muutenkin niukasti 1,9 % (19) kaikista käytetyistä puheenvuoroista (taulukot 26 ja 27). He seurasivat muiden keskustelua sivusta ja osallistuivat keskusteluun vain, jos heiltä kysyttiin jotain tai pyydettiin kommentoimaan. Seuraavassa puheenjohtaja 2 pyysi sihteerinä olevaa projekti-insinööriä kertomaan tilaajan asiat:

Puheenjohtaja 2: Oliko siinä muuta? Jos ei kukaan, niin hyväksytään edellisen kokouksen pöytäkirja tällä huomautuksella, se on siinä, niin mennään sit kohtaan kolme niin tilaajan asiat, niin sihteeri varmaan kertoo niistä. (A7/2)

Projekti-insinööri (sihteeri): .. Sitten nämä muut asiat koululla pidettiin tämä tilaseminaari 26.4 ja siitä tehtiin erillinen muistio ja se on jaettu koulun suunnitteluun osallistujille ja siihen, kun mulle jäi ne kotitalousluokan patterit, mitkä oli siellä seinällä, niin niitten korvaaminen lattialämmityksellä niin mä kysyin, et se kyllä käy ihan hyvin, ne ei kustannusvaikutuksiltaan ei juurikaan muutu. (A7/2)

Suunnittelukokouksissa B 1 – B 6 osanottajien kokoonpano oli aina erilainen, koska kokouksia pidettiin välillä melko spontaanisti (Engeström, 2004;2008). Suunnittelukokousten B aineistosta erottui neljä toisistaan poikkeavaa suunnittelustudiotyyppiä, riippuen siitä, miten eri asiantuntijat osallistuivat keskusteluihin: *tutkija keskustelun käynnistäjänä, opettajat kannanottajina, arkkitehti kommentoijana sekä arkkitehti ja tutkija kehittäjinä.*

Taulukko 28. Asiantuntijat suunnittelustudion B keskusteluissa.

Puheenvuorojen luokat yhteensä	suunnittelustudio	lkm
1 "tutkija keskustelun käynnistäjänä"	1, 2, 3, 4, 5, 6	6
2 "opettajat kannanottajina"	1, 2, 3, 5, 6	5
3 "arkkitehti kommentoijana"	2, 5	2
4 "arkkitehti ja tutkija kehittäjinä"	4, 6	2
	yhteensä	15

Kokosin taulukkoon 29 kokouksien B 1 – B 6 osallistujat sekä heidän aloittamiensa puhejaksojen puheenvuorot. En voinut tehdä näistä kokouksista samanlaista yhteenvetoa kuin virallisista suunnittelukokouksista A 6 – A 12, koska kokouksiin B osallistui aina erilainen kokoonpano asiantuntijoita. Näissä pienimuotoisissa kokouksissa B ei ollut yleensä (poikkeuksena kokoukset B 2 ja B 6) esityslistoja tai puheenjohtajaa, vaan kokouksissa keskusteltiin vapaamuotoisesti. Puheenjaksosten aloittamisella ei ollut samanlaista merkitystä kuin kokouksissa A. Taulukosta 29 voidaan analysoida, mihin kokouksiin eri asiantuntijat osallistuivat ja miten aktiivisesti he aloittivat puhejaksoja.

Taulukko 29. Suunnittelukokousten B 1 – B 6 puhejaksojen aloittajat.

SUUNNITTELU- KOKOUSTEN PUHEJAKSOJEN ALOITTAJAT	SUUNNITTELUKOKOUKSET B 1 – B 6											
	B 1	%	B 2	%	B3	%	B 4	%	B 5	%	B6	%
Suunnittelijat	f		f		f		f		f		f	
arkkitehti 1	-	-	1	7,1	-	-	-	-	-	-	-	-
arkkitehti 2	-	-	0	0	-	-	0	0	0	0	19	25,3
sähkösuunnittelija	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-
LVI-suunnittelija 2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,0	2	2,7
LVI-suunnittelija 1	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	1,3
projekti-insinööri	-	-	0	0	-	-	-	-	0	0	-	-
Käyttäjän edustajat												
koulutoimen johtaja	-	-	0	0	-	-	-	-	0	0	-	-
rehtori	-	-	1	7,1	-	-	-	-	5	25, 0	-	-
opettaja 1	2 1	33, 9	-	-	6	19, 4	-	-	-	-	-	-
opettaja 2	2	3,2	-	-	2	6,4	-	-	-	-	-	-
opettaja 3	1 5	24, 2	-	-	6	19, 4	-	-	-	-	-	-
opettaja 4	1	1,6	5	35, 8	-	-	-	-	1 1	55, 0	22	29,4
opettaja 5	1	1,6	-	-	0	0	-	-	-	-	-	
opettaja 6	1	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
opettaja 7	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Muut												
tutkija	2 1	33, 9	7	50, 0	17	54, 8	1 9	10 0	3	15, 0	31	41,3
yhteensä f	6 2	100	1 4	100	31	100	1 9	10 0	2 0	100	75	100

Taulukoista 29 ja 30 näkyy, että olin ainoa, joka osallistui kaikkiin kuuteen kokoukseen. Arkkitehti 2 ja opettaja 4 osallistuivat molemmat neljään kokoukseen. Muut osallistuivat tarpeen mukaan yhteen tai kahteen kokoukseen B. Olen koonnut taulukkoon 30, miten eri alojen asiantuntijat osallistuivat suunnittelustudioiden B keskusteluihin.

Taulukko 30. Puheenvuorojen jakaantuminen suunnittelukokouksissa B 1 - B 6.

SUUNNITTELU- KOKOUSTEN PUHEENVUOROJEN JAKAUTUMINEN	SUUNNITTELUKOKOUKSET B 1 - B 6											
	B1	%	B2	%	B3	%	B4	%	B5	%	B6	%
Suunnittelijat												
arkkitehti 1	-	-	20	13,9	-	-	-	-	-	-	-	-
arkkitehti 2	-	-	9	6,3	-	-	83	48,0	48	13,4	705	32,2
sähkösuunnittelija	-	-	-	-	-	-	-	-	14	3,9	-	-
LVI-suunnittelija 2	-	-	-	-	-	-	-	-	12	3,3	214	9,8
LVI-suunnittelija 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86	3,9
projekti-insinööri	-	-	1	0,7	-	-	-	-	1	0,3	-	-
Käyttäjän edustajat												
koulutoimen johtaja	-	-	22	15,3	-	-	-	-	26	7,3	-	-
rehtori	-	-	17	11,8	-	-	-	-	61	17,0	11	0,5
opettaja 1	299	28,3	-	-	193	22,8	-	-	-	-	-	-
opettaja 2	186	17,6	-	-	150	17,7	-	-	-	-	-	-
opettaja 3	235	22,3	-	-	179	21,2	-	-	-	-	-	-
opettaja 4	65	6,7	45	31,2	-	-	-	-	117	32,7	409	18,7
opettaja 5	32	3,0	-	-	73	8,6	-	-	-	-	-	-
opettaja 6	15	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
opettaja 7	16	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
opettajat yht.	848	80,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muut												
tutkija	207	19,6	30	20,8	251	29,7	90	52,0	79	22,1	764	35,0
yhteensä f	1055	100	144	100	846	100	173	100	358	100	2189	100

Tutkija keskustelun käynnistäjänä luokkaan sisällytin kuusi suunnittelustudiota, joissa aloitin puhejaksot usein. Käytin suunnittelustudioissa luomiani kriteereitä keskustelun käynnistäjinä. Esitin muille osallistujille kysymyksiä oppilaiden toiminnasta, tein ehdotuksia, kommentoin ja kerroin esimerkkejä ongelmallisista sekä hyvistä ratkaisuista. Havainnollistin kriteereitä samalla tavalla piirustuksien, kuvien ja käytännön esimerkkien avulla kuin virallisissa kokouksissa A 6 – A 12.

Tutkija: Mä ymmärrän sen hyvin, että näissä pitää olla toimivat keittiöt ja mielellään varmaan ergonomisesti hyvin mietitty ne asiat. Mutta ne mitä tuosta opetussuunnitelmasta itse olen kaivannut esille ja olen miettinyt, että millä tavalla ne näissä uusissa kouluissa tulee esille, niin on itse asiassa tämä tieto- ja viestintätekniikka, joka puuttuu mun mielestä suurimmasta osasta kotitalousopetuksesta?(B1/6) (kysymys/ergonomisuus, tieto- ja viestintätaidot)

Tutkija: me lähdettiin nyt siitä ajatuksesta, että lisittäisi tätä liikuteltavuutta ja tavallaan sen luokan monikäyttöisyyttä. ... jos me laitettaisi tällainen liikuteltava yksikkö tähän päähän, jolloin tänne alle saisi erikorkuisia työpöytiä säilytykseen, jota voitaisi sitten ottaa erimittaisille oppilaille. Millä tavalla tällainen ratkaisu voisi toimia ja löytyisikö tällaiseen jotain ajatusta? (B2/4) (kysymys ja ehdotus/ergonomisuus, ekonomisuus, käytännön työtaidot)

Tutkija: Mul on muutama esimerkki ihan sen takia tässä mukana, että tämä on nyt siitä vanhasta tilasta, niin siellä on, oli yksi tällainen kohta, missä oli yhtenäinen pöytä, niin tämä oli suosittu paikka. Niin kun näette nytkin tämä on ihan täynnä oppilaita. Ne tuli mielellään tähän, kun ne pysty siinä yhdessä tekemään ja keskustelemaan... (B3/2) (esimerkki ja ehdotus/yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot)

Opettajat kannanottajina luokkaan sisällytin viisi suunnittelustudiota, joissa opettajat osallistuivat aktiivisesti keskusteluihin. Opettaja 4:n puheenvuoroista näkyi hänen kokemuksensa opettajatyössä sekä ”mun mielestä” -tyyppiset kannanotot tai kommentit. Hänen puheenvuoronsa liittyivät usein teknisiin kriteereihin. Sitaateista käy ilmi myös, kuinka opettaja otti myös kantaa luonnossuunnitelmiin tekemällä omia ehdotuksia:

Opettaja 4: Mun mielestä tämä peruspohjapiirustus on ihan hyvä ja tässä on. Musta tämä on ihan toimiva. Täältä löytyy kaikki ne mitä mäki olin toivonut ja mitä täältä pitäisi niin kun mun mielestä kotitalousluokassa löytyä, niin löytyy kaikki. (B2/7) (kommentti/tekninen toimivuus)

Opettaja 4:...se siivouskomero siinä on ihan ok. Mutta sitten tähän liittyen sähköihin kun siihen on pantu niin kun pakastin ja sit siihen on pantu jääkaappi, sit on hyllykomero välissä ja sit on jääkaappi, niin mä nyt ehdottaisin semmoista, et pakastin olisi siinä siivouskomeron vieressä heti, seuraava olisi jääkaappi-pakastin, eli yläpuolella olisi jääkaappi ja alapuolella pakastin. Ja peruste siihen on se, että nyt mä tarviin tuon toisen pakastimen mun käyttöön, mut sit oppilaat tarvis toisen pakastimen, koska meil on ne jääpalat siellä ja sitten kun ne laittaa omat jäädytettävät ruokansa. (B5/4) (ehdotus/tekninen toimivuus)

Opettaja 4: No niistä saarekkeista, se on ihan erinomainen idea. Mun mielestä kaks kappaletta kyllä riittäisi, mitkä saisi jonkun työtasen alle. Missä olisi näitä eritasojuttuja.(B2/11)(kommentti/ergonomisuus, yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot)

Opettajat (1 ja 3) osallistuivat kokouksiin B1 ja B 3. He kertoivat, miten he toimivat omissa luokissaan ja millaisia ideoita heillä oli. Opettaja 3:n puheenvuoroista näkyi ”mä haluan”- ja ”miten mä toimin” tyyppiset kommentit, jotka liittyivät opettajien esittämiin toiveisiin suunnittelijoille.

Opettaja 3: mä kirjasin aina ylös, kun tuli idea ja mietin, et mitä mä haluan, mitä mä teen ja miten mä toimin, niin sitten kun se lähti siitä opettajanpöydästä. Nyt kun on käyty muutamassa keittiössä se, et täällä opettajanpöydän takaseinällä pitäisi olla hyllyjä, kaappitilaa, et siinä olisi semmoinen käsikirjasto. Sitten sinne piiloon saisi tavaraa, eikä se saisi olla syvempi kuin 30 cm.(B1/11) (kommentti/tekninen toimivuus)

Opettaja 3: mä haluan tuommoisen tason yhden tähän näin, missä voi leipoa, joo periaatteessa mulle riittää. Mä haluaisin tällaisia kolme (näyttää esitteestä sarjapöytää) stydeemiä enemmän kun tämän yhden. (B1/27) (kommentti/tekninen toimivuus, ergonomisuus)

Opettaja 3:...tykkäisin, et teen paljon oppilaiden kanssa, eli touhutaan niitten kanssa paljon. Niin en oikeastaan tarvii muuta kun tällaisen tilan kun täällä on tämä. Mutta liettä en tuohon halua. (B1/10) (kommentti/yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot)

Näissä suunnittelustudioissa opettajat nostivat esille myös käytännön tilaratkaisujen merkityksen opettajalle toteuttaa erilaisia pedagogisia ratkaisuja.

Opettaja 1:...tämä eriyttäminen on just se et, jos niin kun koko aika on täydet oppilaat 4-5 oppilasta aina keittiössä työskentelemässä, et se on niin kun ihan täynnä, niin se on mahdoton se eriyttävä niin kun se pedagogisesti ja tämän uuden opetussuunnitelman mukaisesti. Se eriyttäminen ei ole mahdollista, koska erikseen toiseen huoneeseen sä et voi laittaa, ellet sä saa kollegaa, et rinnakkaisopetusta, mutta mä luulen, et meidän resursseissa me ei saada rinnakkaisopetusta... (B1/53) (kommentti/käytännön taitojen harjoittelu)

Arkkitehti kommentoijana luokkaan sisällytin kaksi suunnittelustudiota, joissa arkkitehti 2 toimi kommentoijana ja tarkentajana suunnittelustudioissa B 2 ja B 5. Hän kirjasi muistiin muiden tekemiä ehdotuksia ja osallistui keskusteluihin lähinnä kommentoiden ja tarkentaen tehtyjä ehdotuksia.

Arkkitehti 2: Taulukisko on tuossa, mistä tulee se valkokangas sitten, et sitä taulun paikkaa ei nyt ole tähän vielä, mut ainut paikka on melkein tuolla sitten. (B2/10) (kommentti/tekninen toimivuus)

Arkkitehti 2: Sit pitää miettiä myös se, et jos siinä on se valkokangas edessä, et kuinka paljon sil on käyttöä, et jos se on tässä kalusteiden edessä, niin silloin sä et päässe niille kaapeille, miten siinä takana menee piiloon että. Vai käytetäänkö taulua ja niin kun sitä kuvaa yhtä aikaa, et onko se sitten taulun kohdalla vai missä kohdassa se on? (B5/12) (kommentti/tekninen toimivuus)

Arkkitehti ja tutkija kehittäjinä luokkaan sisällytin kaksi suunnittelustudiota, jotka syntyivät spontaanisti arkkitehdin ja tutkijan yhteisestä päätöksestä (kokouksissa B 4 ja B 6). Heidän välilleen syntyi hyvä vuorovaikutus, mikä näkyy myös puheenvuorojen jakaantumisessa tasaisesti molemmille (arkkitehti 2 48 % ja tutkija 52 %). He pohtivat luonnossuunnitelmia yhdessä ja kehittivät niitä eteenpäin. Kummatkin kommentoivat ja ehdottivat ratkaisuja suunnitelmiin. (ks. Engeström, 2004, ss. 71–77.)

Tutkija:..tässä muodostuu sillain just, jos tuon astianpesukoneen siirtää tänne puolelle ja panee sen altaan, niin tähän muodostuu aika kiva yhteinen työpiste. Se on nyt ainoa vähän tämmöinen pienempi sitten tuossa kohdassa.(B4/19)(ehdotus/yhteistyö- ja vuorovaikutus)

Arkkitehti 2: Ja sitten kun noi voi siirtää vaikka tuohon pilarin kylkeen kiinni, ne (oppilaat) pystyy liikkumaan siinä sitten.(kommentti/B4/19) (turvallisuus)

Tutkija: Niin aivan. Saa sitä lisätilaa sitten.(B4/19)(kommentti/ergonomisuus)

Kokouksessa B 6 arkkitehti 2 ja tutkija kävivät luonnossuunnitelmaa vielä uudestaan yhdessä läpi ja kehittivät sitä eteenpäin.

Arkkitehti 2: .. sit astianpesukoneen paikka itse asiassa ei olekaan, kun meillä piti olla toisella puolella, me saadaan tuohon kaappiin, se... (B6/5)(ehdotus/tekninen toimivuus)

Tutkija: patalaatikosto, tuommoinen mihin saa kattiilat...(B6/5)(ehdotus/ergonomisuus)

Arkkitehti 2: Okei ja sitten tähän saa leveämmän. (B6/5)(ehdotus/ergonomisuus)

Tutkija: Joo. (B6/5)(kommentti)

Arkkitehti 2: Joo siihen saa 800 sinne alle. (B6/5)(ehdotus/ergonomisuus)

Tutkija: Joo se on oikein hyvä, sit sinne mahtuu kato kauhoja... (B6/5)(kommentti/ergonomisuus)

Arkkitehti 2: Joo.(B6/5)(kommentti)

Tutkija: Tai noita patalappuja ja leikkuulautoja, kun niillä on sitä pikku säliä niin hirveästi.(B6/5)(ehdotus/tekninen toimivuus)

Arkkitehti 2: ..niin on niin sitä on ihan hirveästi. (B6/5)(kommentti)

Asiantuntijoiden roolit jakaantuivat suunnittelustudioissa eri tavoin. Virallisissa kokouksissa A keskustelut muotoutuivat aluksi puheenjohtajan ja muiden asiantuntijoiden puheenvuorojen vaihdoista. Tämä näkyi vuorovaikutustyyppinä, jota voidaan kuvata suorituksen ohjaamisena. Toimintamalli on hyvin perinteinen ja tekninen, jossa puheenjohtaja ohjaa osallistujien vuorovaikutusta pöytäkirjan, esityslistan ja luonnossuunnitelman avulla. (Lambert, 1999, s. 60–63.) Virkkusen (1995) mukaan eri näkökulmien vuoropuhelu edellyttää kuitenkin monihenkisessä keskustelutilanteessa keskustelun ohjaamista ja puheenjohtajatyöskentelyä. Hänen mukaansa vuorovaikutteisessa keskustelussa eri osapuolet voivat myös provosoida toisiaan yhteistoiminnalliseen ja laajempaan vuoropuheluun.

Puhejaksojen aloitukset ja käytetyt puheenvuorot jakautuivat kokouksissa A eri käyttäjäryhmien (tilaajien edustajat, suunnittelijat, ja käyttäjien edustajat) välillä melko tasaisesti. Eri käyttäjäryhmillä voidaan katsoa olleen mahdollisuus osallistua keskusteluihin tasavertaisina neuvottelijoina ja ongelmanratkaisijoina (ks. Virkkunen, 1995, s. 28). Sen sijaan asiantuntijat, jotka sijoituivat luokkiin osallistujat tarkentajina ja osallistujat sivustakatsojina, jäivät usein varsinaisen keskustelun ulkopuolelle, vaikka heillä tuntui olevan asiantuntemusta käytännön toteutusratkaisuista. Tämä näkyi esimerkiksi puheenjohtajan tukeutumisena tilaajan edustajan asiantuntijan tietoon. He keskustelivat esimerkiksi uudesta sähkömääräyksestä, jonka sähkösuunnittelija otti esille. Kotitalouden opetustilojen pistorasiat tulee nykyään suojata vikavirtasuojilla, mikä on oppilaiden turvallisuuden kannalta tärkeä asia. Tämä vaikutti myös kustannuksiin, jolloin puheenjohtaja 1 tarkisti asian sähköteknilkoltä.

Sähkösuunnittelija: Eli kaikki pistorasiat pitää suojata vikavirtasuojalla.

Puheenjohtaja 1: No kyl mä ymmärsin. Sähköteknilkko?

Sähköteknilkko: Joo näinhän se on, mut eikö kylmäkoneet kuitenkin jää?

Sähkösuunnittelija: No joo, siis siinä on poikkeuksia ja tietenkin määrätyille laitteille.

Osallistuin itse suunnittelukokousten keskusteluihin niin aktiivisesti kuin katsoin sen tarpeelliseksi, eivätkä muut osallistujat yrittäneet säädellä rooliani. Toimin perinteisissä suunnittelukokouksissa A 6 – A 10 ulkopuolisena asiantuntijana ja tutkijana sekä organisaatioiden välisenä rajanylittäjänä (ks. Tuomi-Gröhn, Engeström ja Young, 2003, s. 4).

Kriteerit toimivat yhteistyön välineinä organisaatioiden välillä molemmissa suunnittelustudioissa A ja B. Ne muodostivat myös rajakohteita, jotka toimivat organisaatioiden rajan ylittämisen välineinä. Tämä näkyi erityisesti suunnittelustudioissa B, joita järjestettiin myös vapaaehtoisesti yhteisestä mielenkiinnosta opettajien ja suunnittelijoiden kanssa (poikkeuksena kokoukset B 2 ja B 5). Näissä kokouksissa sekä puheenvuorojen aloittajat että kaikki käytetyt puheenvuorot jakautuivat kokouksissa tasaisesti eri asiantuntijoiden välille (ks. Engeström, 2004, ss. 71–77).

5.4.5 Suunnittelustudioiden moniäänisyys

Tilaajan edustajilla, suunnittelijoilla ja käyttäjillä oli kaikilla hyvin erilainen tausta, mikä teki keskusteluista usein värikkäitä ja moniäänisiä. Toisaalta erilainen tausta saattoi välillä myös vaikeuttaa yhteistä keskustelua, koska eri osapuolet ajattelivat ja puhuivat eri lailla. (Engeström, 1995, s. 48–49; Engeström ja Virkkunen, 2007, s. 3; ks. Horelli ja Vepsä, 1995, s. 98).

Tarkastelen seuraavaksi, minkälaisia sellaisia asian käsittelyn piirteitä osanottajien puheenvuoroista on löydettävissä, jotka edistävät tai hankaloittivat yhteistyötä ja vuoropuhelua asiantuntijoiden välillä. Oma roolini tulee esille tutkijana ja erityisasiantuntijana näissä suunnittelustudioissa, joka olivat uusia kaikille osallistujille. Osallistuin kokouksissa käytyihin keskusteluihin aktiivisesti ”yhteistyön äänellä”. Käytin luomiani kriteereitä yhteistyön ja vuoropuhelun edistäjänä. Suunnittelustudioissa A aloitin 30 puheaihejaksoa ja käytin yhteensä 186 puheenvuoroa. Puheenvuorot sisälsivät kysymyksiä (12,4 %), ehdotuksia (18,3 %) sekä kommentteja ja vastauksia (57 %) (liite 13). Suunnittelustudioiden A keskusteluissa kotitalouden opetustiloihin liittyvät kysymykset osoitettiin usein minulle. Yli puolet käyttämistäni puheenvuoroista liittyivät muiden osallistujien puheenvuorojen kommentointiin tai vastauksiin. Seuraavassa esitän esimerkin, jossa puheenjohtaja 1 tiedusteli, miten kotitalouden opetustilojen suunnittelu oli edennyt edellisen kokouksen A 9 jälkeen. Olimme pitäneet arkkitehti 2:n kanssa ylimääräisen yhteisen suunnittelustudion B 4, jossa kehitimme ratkaisuja kotitalouden opetustilojen luonnossuunnitelmaan. Olin luvannut tehdä myös ehdotuksen kotitalouden opetustiloihin hankittavista kotitalouskoneista olemassa olevan tutkimustiedon perusteella. Yhteistyön ääni tulee esille puheenvuorossani, kun vastauksessani puheenjohtaja 1:n kysymykseen käytin ”me” muotoa.

Puheenjohtaja 1: Mitäs sieltä kotitalousopetusrintamalta? (A10/3)

Tutkija: Puheenjohtaja me käytiin arkkitehti 2:n kanssa semmoinen pieni palaveri (B4), missä me otettiin huomioon rehtorin toivomus niistä altaista ja katsottiin, et sinne mahtuu se 16 oppilasta hyvin. Me sovittiin, et kun arkkitehti 2 saa ne naamakuvat piirrettyä niin mä voin sitten tehdä ehdotuksen niistä kotitalouskoneista, koska meillä on tutkimustietoa sit taas niistä olemassa. (A10/3)

Puheenvuoroistani viidennes oli ehdotuksia. Kokouksessa A 7 olin tehnyt oman luonnossuunnitelman ja ehdotin, että toisesta kotitalouden opetustilasta tehtäisiin monitoimitila (oli myös opettajien toive), jota voidaan käyttää tarvittaessa myös muiden oppiaineiden käytössä.

Tutkija: Mä olin tehnyt tänne semmoisen ehdotuksen, et jos tätä tilaa haluttaisi käyttää tämmöisenä monitoimitilana, että siellä oli muutakin opetusta kun kotitalousopetusta. Niin tästä olisi voinut tehdä semmoisen ratkaisun, et nää... (A7/4)

Puheenjohtaja 1: Eliikkä toi tuottaa enempi vapaata tilaa? (A7/4)

Tutkija: Joo tuottaa vapaata tilaa. (A7/4)

Arkkitehti 1: Metri runkoa enemmän tuossa. (A7/4)

Tutkija: Niin se antoi siihen semmoisen mahdollisuuden. (A7/4)

Esitin myös jonkin verran kysymyksiä erityissuunnittelijoille, joissa käytin teknistä kriteeriä keskustelun käynnistäjänä. Nämä kysymykset liittyivät usein sähkö- tai lvi-suunnitteluun. Kokouksessa A 8 esitin sähkösuunnittelijalle kysymyksen, joka liittyi kotitalouskoneiden sähköpistorasioiden ja sulakkeiden suunnitteluun. Kerroin samalla, miten ne vaikuttavat oppilaiden mahdolliseen toimintaan kotitalouden opetustiloissa.

Tutkija: Puheenjohtaja vielä yksi kysymys näihin laitteisiin liittyen, sähkösuunnitteluun niin kuivausrumpu ja pyykinpesukone tarvitsevat omat sulakkeet sitten, jos niitä käytetään yhtä aikaa. (A8/4)

Sähkösuunnittelija: Joo se onkin unohtunut siinä pitäisi olla toinen pistorasia. (A8/4)

Tutkija: aa sitten mikroaaltouuneille pitää katsoa kanssa. Ne siinä käynnistysvaiheessa se ottoteho on aika kova, että se ei napsahda minkään. (A8/4)

Sähkösuunnittelija: Joo niille pistetään yleensä omat sulakkeet, mutta tässä piirustuksessa ei ole mitenkään ilmoitettu missä ne ovat. (A8/4)

Suunnittelustudioiden B järjestäminen toimi yhteistyön ja eri näkökulmien vuoropuhelua edistävänä toimenpiteenä, koska osa kokouksista B pidettiin spontaanisti asiantuntijoiden yhteisestä mielenkiinnosta (ks. Engeström, 2004; 2008). Kokouksiin B osallistuivat tutkijan lisäksi yleensä sellaiset asiantuntijat (opettajat ja arkkitehti 2), jotka eivät osallistuneet kokouksiin A. Roolikseni tuli siis toimia yhteyshenkilönä näiden kahden suunnittelustudion A ja B välillä. Suunnittelustudioissa B aloitin 98 puheenaihejaksoa ja käytin 1421 puheenvuoroa. Puheenvuorot sisälsivät kysymyksiä (8,9 %), ehdotuksia (22,8 %) ja kommentteja ja vastauksia (61,6 %) (liite 14). Puheenvuorot jakaantuivat samalla tavalla kuin suunnittelustudioissa A.

Avasin kokouksissa B kotitalousopettajille luonnossuunnitelmia opetussuunnitelman näkökulmasta käyttämällä apunani tutkimuskuvia, esitemateriaalia ja vierailukäyntejä. Suunnittelustudio B 1 pidettiin Harjunrinteen koulun kotitalouden opetustiloissa, ja kaikki seitsemän kotitalousopettajaa osallistuivat siihen. Käynnistin keskustelun opettajien kanssa käyttäytymisen kriteerin yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen avulla. Tarkastelimme yhdessä ympärillämme olevaa kotitalouden opetustilaa ja rehtorin antamaa lomaketta. Aktivoin opettajia mukaan keskusteluun kysymällä heidän näkökantaansa asiaan: ”tuleeko teille muuta mieleen” sekä ”minkälaisia asioita te sieltä opetussuunnitelmasta haluaisitte nostaa?”

Tutkija:.. Tässähän on kanssa kiva tämä työpöytä (tutkija näyttää vieressä olevaa saarekeratkaisua kotitalouden opetustilassa), missä voi työskennellä yhdessä. Toi varmaan vähän rajoittaa katsetta (näyttää katosta roikkuvia liesituulettimia), riippuen minkä mittaisia ihmisiä on. Tämän tyyppisiä asioita voitaisi sitten ehkä miettiä sen lisäksi, että ne tilat ovat toimivia.

Tuleeko teille muuta mieleen, kun tässä oli kivasti laitettu tässä, oletteko te täyttänyt tämän (näyttää rehtorin tekemää lomaketta, jossa kysytään opetussuunnitelman vaikutuksesta suunnitteluun)? ...mä olisin tosi kiinnostunut, jos te täyttäisitte tämän, että minkälaisia asioita te sieltä opetussuunnitelmasta haluaisitte nostaa? (B1/6)

Opettaja 2: Se on meillä ainakin tarkoitus täyttää. (B1/6)

Opettaja 5: Ei siinä kysytä kun kaksi kysymystä. (B1/6)

Tutkija: Musta on oikein hyvät kysymykset. (B1/6)

Opettaja 1: Meidän koulun rehtori käynnisti tuon Hauhon kotitalous yläkouluhankkeen peruskorjauksen ja saneerauksen. Hän on vetänyt sen hirveän ison projektin ennen kuin hän tuli meille. Niin tämä varmaan saattaa olla sieltä niin kuin perua. (B1/6)

Suunnittelustudiossa B 3 näytin opettajille tutkimuskuvia ja luonnossuunnitelmia rinnakkain aikaisemmista tutkimuskohteistani havainnollistaakseni paremmin suunnittelun vaikutusta käyttäytymisen kriteeriin yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot. Kuvien avulla opettajien oli helpompi hahmottaa tilan käyttöä oppituntien aikana. Sain provosoitua opettaja 3:n mukaan keskusteluun kommentillani, jolloin opettajien ääni tuli esille. Opettaja 3 tarttui tutkijan esittämään näkökulmaan esittämällä tarkentavan kysymyksen: "Ai kaks uuta"? Sen jälkeen hän kertoi omasta kokemuksestaan työskennellä tällaisessa opetustilassa.

Tutkija: Tässä on nyt esimerkki Tammelan koulusta. Tämä on nyt siitä vanhasta tilasta, niin siellä oli yksi tällainen kohta (keskilattiaryhmä, jonka yläpuolella ei ollut seinäkaappeja), missä oli yhtenäinen pöytä, niin tämä oli aivan älyttömän suosittu paikka. Niin kun näette, tämä on ihan täynnä oppilaita. Ne tulivat mielellään tähän, kun ne pystyvät siinä yhdessä tekemään ja keskustelemaan...Muut tilat siellä oli tällaisia, että opettaja ei näe kun napaa, jos se on tuolla toisella puolella. Elikä keskusteltiin tästä avoimuudesta, koska tähän kouluun oli nyt suunniteltu tällaiset (U-keittiöt). (B3/2)

Opettaja 3: Ai kaks uuta (U-keittiötä)... Näitä niin kun tällaisia (näyttää kuvasta). (B3/2)

Tutkija: mihin oli laitettu seinäkaapit sinne väliin aina, että...(B3/2)

Opettaja 3: Siinä ei näe yhtään mitään...Mä olen ollut sellaisessa paikassa töissä, eikä siellä pystynyt näkemään yhtään mitään. (B3/2)

Tutkija: Opettaja 4 sanoi, että hän ei halua näitä seinäkaappeja, mä sanoin joo, ei oteta niitä. No sit me esiteltiin näitä pyörillä liikuteltavia juttuja ja siitä arkkitehdit innostu. (B3/2)

Opettaja 3: Joo ehkä se antaa mahdollisuuden toi liikuteltavuus. (B3/2)

Avasin opetussuunnitelman asettamia vaatimuksia myös arkkitehdeille, muille suunnittelijoille ja tilaajan edustajille sekä koulun johdolle. Havainnollistin teknisten ratkaisujen käytettävyyttä (esimerkiksi työtasojen saumojen puhdistettavuutta), työtilojen toimivuutta käytännön työtilanteissa (esimerkiksi ergonomisia ratkaisuja) sekä yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoittelua (esimerkiksi seinäkaapit estävät yhteistyön) valokuvien ja luonnossuunnitelmien avulla kokouksessa B 2.

Tutkija: ..mul on muutama kuva teille tähän ajatukseksi siitä, että mitä mieltä te olette, minkälaisia ajatuksia teissä herättää? Nämä on nyt näistä tutkimuskohteista, missä mä itse olen ollut mukana. Tässä on koulu, joka on kaikista pisimpään ollut valmiina ja siellä on käytetty tällaisia liikuteltavia työtasoa, jolloin oppilaat pääsevät aika hyvin tähän ympärille. Tämä tehtiin nimenomaan leipomistarkoitukseen, jolloin työtaaso saatiin matalammalle, kun leipomisessa tarvitaan sitä voimaa ja tuonne alle tehtiin tuommoisia hyllyjä (B2/3)

Tutkijana osallistuin suunnittelustudion keskusteluihin myös ”tutkijan äänellä”. Käytin apunani tämän tutkimuksen aikaisemmista osista saatuja tuloksia sekä kodinkone- ja asuntotutkimuksia. Haastoin suunnittelijat ja tilaajat miettimään teknologian kehityksen vaikutuksia kotitalouden opetustiloihin. Arkkitehti 3 osallistui keskusteluun kokouksessa A 6 ja kehitteli ajatusta eteenpäin.

Tutkija: ...Kannattaa sitten koneitten kohdalla miettiä tarkasti, että mitä sinne hankitaan, etteivät ne ole heti vanhoja tai vanhentuneita. Mä suosittelen lämpimästi nyt, että sinne tulee näitä keraamisia tasojä ja myös näitä induktioliesiä, koska me mennään niin kovalla vauhdilla teknologiassa eteenpäin, että ei ole mitään järkeä enää näitä valurautaisia liesiä suosia siellä. (A6/18)

Arkkitehti 3: Joo ja siellä voisi miettiä just, että olisi yksi osa aina vähän semmoinen nykyaikaisempi ja ergonomisesti mietitty. (A6/18)

Kävimme arkkitehti 2:n kanssa kokouksessa B 6 läpi myös luonnossuunnitelmasta kotitalouskoneiden asennusedellytyksiä, josta minulla oli tutkimustietoa.

Arkkitehti 2: Ja sitten kun noi (näyttää lattialietä ja astianpesukonetta) ei saanut olla vierekkäin niin mä laitoin tuohon... (B6/23)

Tutkija: Ai mitkä ei saa olla vierekkäin? (B6/23)

Arkkitehti 2: Liesi ja astianpesukone. (B6/23)

Tutkija: Saa, ne saa olla, kun ne ovat lämpöä tuottavia.(B6/23)

Tutkija: Nyt sen verran sanon, että suurin osa edestä täytettävistä pyykinpesukoneista on tänä päivänä vasenkätisiä. Sinänsä se onnistuu mun mielestä tässä aika hyvin, koska pyykkikaappi on tuossa ja kuivausrumpu tuossa ja kuivausrummun kätisyyttä voi vaihtaa.(B6/63)

Tässä tutkimuksessa voi nähdä yhtymäkohtia myös Vepsän (1993) tekemään tutkimukseen, jossa hän tutki kaavoituksen suunnittelua eri hallintokuntien välisenä yhteistyönä. Löysin suunnittelustudion keskusteluista samantyyppisiä puhetapoja kuin Vepsä. Niissä tilaajan edustajat käyttivät usein tekno-mekanistista puhetapaa, arkkitehdit tarkastelivat suunnittelua esteettis-visuaalisella puhetavalla ja opettajat ja tutkijat korostivat toiminnallista puhetapaa. Sosiaalis-toiminnallinen puhetapa tuli esille eri ammattiryhmien välisessä vuorovaikutteisessa suunnitteluprosessissa. Toimivuuden kriteerit jakaantuivat pääsääntöisesti näiden puhetapojen mukaan.

Tekno-mekanistista puhetapaa esiintyi usein suunnittelustudioissa A, joissa kokous eteni usein perinteisen suunnittelukokouskaavan mukaan. Niissä puheenjohtaja avasi kokouksen ja kävi läpi edellisen kokouksen pöytäkirjan. Tämän jälkeen käsiteltiin tilaajan asiat, suunnitteluasiat, käyttäjien asiat, muut asiat, aikataulut ja lopuksi päätettiin seuraavasta kokouksesta. Puheenjohtaja johti tätä keskustelua ”kokoustekniikan äänellä”. Hänen tehtävänä oli pitää ”langat” käsissä, jotta suunnitteluprosessi eteni aikataulun mukaisesti ja sovitussa taloudellisissa raameissa. Tässä puhetavassa korostuivat tekniset kriteerit ja rakennuslainsäädäntö (ks. Vepsä, 1993, s. 6).

Puheenjohtaja 2: Tässä oli varmaan tilaajan asiat, niin mennään sit suoraan kohtaan neljä ja käsitellään siinä vanhan tavan mukaisesti, niin mennään nämä osa-alueet arkkitehti, rakenne ja käyttäjät jos kommentoi, sit siinä oli varmaan asioita eli lähdetäänkö me arkkitehtihommasta, mikä on tilanne missä nyt mentiin. (A8/1)

Arkkitehti 1: Joo puheenjohtaja (A8/1)

Puheenjohtaja 2: Tai mitä tässä on matkan varrella tapahtunut. Tässähän oli kesä mennyt ja täällä oli viimeksi kun sen verran luin tuota pöytäkirjaa. Täällä oli jotain mitä piti asiasta kehitellä ja ynnä muuta ainakin tämän pöytäkirjan mukaan ja mitä teidän käyttäjien kanssa sitten oli niitä. (A8/1)

Arkkitehti 1: Puheenjohtaja, se tosiaan se L2 paketti (luonnossuunnitelma) tehtiin valmiiksi tuon aikataulun mukaan siihen kesäkuun loppuun ja oikeastaan siellä ei tiloissa nyt mitään ihmeempää. (A8/1)

Esteettis-visuaalinen puhetapa tuli esille arkkitehtien puheenvuoroissa ”suunnittelun äänellä”. Suunnittelun lähtökohtana toimivat suunnitteluohjeet ja kokemukset aikaisemmista kohteista, joissa korostui tietty kaavamaisuus. Hän tarkasteli kotitalouden opetustiloja osana koko koulua. Tässä näkyi tietynlainen ajattelutapa, jonka ominaisuutena on järjestykseen saattaminen. Vepsän (1993, s. 6) tuloksista poiketen suunnittelijat olivat myös valmiita poikkeamaan tästä järjestyksestä, kun taas osa käyttäjän edustajista halusi säilyttää sen. (ks. Vepsä, 1993, s. 6.)

Arkkitehti 1: Täällä on nyt sitten se kotitalousosasto ja tämä nyt on tehty noitten mitä mekin on yleisohjeen mukaan näitä jouduttu soveltamaan. Tämä ratkaisu muistuttaa aika paljon semmoista, mikä me tehtiin kolme vuotta sitten

Niin vähän samalla tavalla keskikäytävä ja aika kapeat nämä laidat eli siinäkin jouduttiin soveltamaan, että miten se laitearsenaali ja toiminta saadaan metrin kapeampaan runkoon, kun mitä uudisrakentamisen ohjesuunnitelma sanoo. Et lähtökohdaksi ollaan nyt päästy tällaiseen tilanteeseen. (A6/1)

Arkkitehti 1: Tämä on vähän semmoinen suurkeittiömäinen tai laboratoriomainen tuotantotilamainen. Mutta kyllä toi mun mielestä on enemmän opetusta tukeva ja sitten, jos kuvittelee sitä miljöötä, mikä siitä syntyy, niin väittäisin että tosta on helpompi tehdä viihtyisä, koska siinä saadaan tätä niin kun tavallaan avaruuden tuntua siihen keskelle. (A7/4)

Opettajien puheenvuoroissa korostui opetustilojen toimivuus ”opetuksen äänellä”. He nostivat esille opetustilojen avoimuuden ja saavutettavuuden näkökulman ryhmätyötilojen ja vaatehuoltotilojen suunnittelussa. Tässä puhettavassa he käyttivät toiminnallisia kriteereitä suunnittelun välineinä. Opettaja 4 tarkasteli luonnossuunnitelmaa, jossa ryhmätyötila ja vaatehuoltotila oli erotettu omaksi erilliseksi tilaksi muusta opetustilasta. Hän nosti erillisen tilan ongelmallisena esille, koska opettaja ei voi valvoa yksin kahta tilaa yhtä aikaa.

Opettaja 4: Tähän on esimerkiksi piirretty ryhmätyötila, niin ei semmoista mitään suljettua. (B1/5)

Opettaja 2: Ei, koska se edellyttäisi valvojaa, avustajaa tai jotain. (B1/5)

Opettaja 4: Toinen on, että vaatehuolto on piirretty tänne tämmöisen seinämän taakse tänne ihan omaansa. Eihän tämä missään nimessä voi olla täällä. (B1/5)

Opettaja 2: Kyllä se täytyy olla jotenkin avointa. (B1/5)

Opettaja 4: niin paljon avointa. (B1/5)

Sosiaalis-toiminnallisessa puhettavassa arkkitehti 1, puheenjohtaja 1 sekä tutkija olivat keskeisissä rooleissa vuorovaikutuksen syntymisessä. Suunnittelustudioista muodostui vuorovaikutteisia niissä tilanteissa, joissa suunnitteluprosessissa jokaisella osapuolella oli mahdollisuus ilmaista oma näkemyksensä asiasta koulutus- ja kokemustaustansa mukaan. Näissä tilanteissa puheenjohtaja ja arkkitehti etsivät yhteistä ymmärrystä puhumalla, kuuntelemalla ja haastamalla muita osallistujia mukaan suunnitteluun. Tässä puhettavassa tulivat esille myös käyttäytymisen kriteerit. Puheenjohtajan 1:n puheenvuorosta käy ilmi, kuinka hän kannusti tutkijaa tekemään oman luonnosehdotuksen kotitalouden opetustiloista ”yhteistyön äänellä”.

Puheenjohtaja 1: Niin tota sen ajatusmaailman, että mitä tässä on tullut ja minäkin olen jopa omasta mielestäni ymmärtänyt mistä puhutaan. Tässähän nyt on käyty tätä keskustelua ja tässä on nämä pohjat. Niin siinähan voit ihan halutessasi skitsata. (A6)

Arkkitehti 1:n aloitteissa näkyy sekä perinteisen kokouskaavan mukainen tapa että osallistava tapa toimia. Perinteisessä tavassa arkkitehti 1 kertoi sen hetkisestä suunnittelutilanteesta. Osallistavassa tavassa hän etsitti runsaasti kysymyksiä: ”Sä tarkoitat näitä välejä tässä näin”, millä hän varmisti, oliko hän tulkinnut tutkijan esittämän argumentin oikein. Hän kannusti tutkijaa ideoimaan tiloja.

Arkkitehti 1: Sä tarkoitat näitä välejä tässä näin.(A6/10)

Tutkija: ..jos ne tulee niin kun sinne liedelle asti. Täs on nyt yksi hyvä kuva yhdestä tilanteesta, missä opettaja seisoo tällä puolella ja oppilaat keskustelee, mut se opettaja ei näe kun navat niistä oppilaista. Niin tää on vähän hankala tilanne opetuksen kannalta. ..mä toivon, ettei hirveästi tulisi niitä seinäkaappeja niin ulos, sieltä sinne liesien suuntaan. Et jollain muulla systeemillä saataisi hoidettua ne kalustukset ja tänä päivänä noi laatikostot on niin mahtavia, et me ei niin hirveästi sitä seinäkaappitilaa tarvita, jos me satsataan siihen pöytäkaappien toimivuuteen.(A6)

Arkkitehti 1: Eli siis tarkoittaa yläkaappeja näissä sakaroissa.(A 6)

Erilaiset näkökulmat ja tulkinnot olivat lähtökohtana aidolle vuoropuhelulle ja yhteiselle ymmärrykselle. Tämä edellytti, että suunnittelussa ei käytetty puhtaita saneluratkaisuja, vaan ongelmia ratkaistiin yhdessä puhumalla moneen suuntaan avautuvalla dialogilla. Tämä näkyi erityisesti suunnittelustudioissa B. Vepsän (1993, s. 6) mukaan erikielisyys synnytti osittain kamppailua myös erilaisten ratkaisujen oikeudellisuudesta. Tällaisena voidaan mainita tässä esimerkiksi käryjen ja höyrynpöistön järjestäminen kotitalouden opetustiloissa tai tutkijan tekemä luonnosehdotus toisesta opetustilasta. Ongelmia ratkaistiin ja yhteistä ymmärrystä haettiin yhteisissä keskusteluissa, jolloin ratkaisuja ei saneltu ylemmältä tasolta.

5.5 Yhteenveto kriteerien käytöstä

Vastaan seuraavaksi tutkimustehtäviin IV ja V. Tehtävässä IV kysyin, kuinka aikaisemmin luomani kriteerit toimivat suunnittelukokousten keskustelujen välineenä. Tutkimustehtävässä V kysyin, millainen on moniääninen kotitalouden opetustilojen suunnitteluprosessi? Suunnittelukokoukset muodostavat tässä luonnollisen paikan kriteerien käytön tutkimiselle. Samalla se mahdollisti tutkijan osallistumisen suunnittelukokousten moniäänisiin keskusteluihin. (ks. Tuomi-Gröhn, 2001, s. 30.)

Tarkastelen kotitalouden fyysisen oppimisympäristön kehittämistä neljän eri toimintajärjestelmän välisellä alueella (kuvio 5). Lähtökohtana on ollut kotitalouden fyysisen oppimisympäristön kehittäminen ja vuorovaikutteisen suunnitteluprosessin käynnistäminen. Kysymys on kriteerien toimivuudesta keskustelujen käynnistäjinä ja rajojen ylittämisen välineenä uudenaikaisessa suunnitteluyhteistyössä sekä kollektiivisesta oppimisesta (ks. Lambert, 1999). Miten kriteerit toimivat uudenaikaisessa yhteistyössä asiantuntijuuden virittäjänä?

Selvitän tätä asiaa tarkastelemalla rajan ylittämisen välineitä ja esteitä sekä mahdollisuuttani toimia asiantuntijana ja liikkua organisaatioiden välillä rajanylittäjänä (ks. Tuomi-Gröhn, 2001, ss. 30–33). Keskusteluaineiston analysointi osoittaa, että eri osapuolet ottivat minut tutkijana suunnittelukokousten keskusteluihin mukaan täysivaltaisena jäsenenä ja yhteistyökumppanina (ks. Engeström, 1995). Osallistuin keskusteluihin usein aloitteen tekijänä ja kommentoijana. Lähestyin suunnittelua opetussuunnitelman näkökulmasta ja provosoin muita asiantuntijoita kriteerien avulla keskustelemaan asiasta.

Tutkija: Mä olen pikkuisen kerännyt tähän tuolta opetussuunnitelmasta sellaisia asioita, kun mä olen videoinut näitä tunteja, niin mitä on noussut semmoisia asioita esille. Mulla on täällä muutamia esimerkkejä ja kysymyksiä, mitä mä ajattelin, et jos ne herättäisi jotain keskustelua näitten luokkien suunnittelusta. (B2/1)

Mukaantuloni lisäsi myös muiden osapuolten kiinnostusta kotitalouden opetustilojen suunnitteluun, koska minulla katsottiin olevan sellaista hyödyllistä tietoa, mitä muilla ei ollut (ks. Engeström, 2001, s. 23).

Arkkitehti 3: No mä voisin vähän kysyä noista kotitalous, nyt kun säkin olet (tarkoittaa tutkijaa) niin mä voisin kysyä niistä sunkin mielipidettä. Niin noin noi liedet....(6A/9)

Osallistumiseni suunnittelukokouksiin lisäsi yhteistyötä myös eri asiantuntijaryhmien ja organisaatioiden välillä. Tämä näkyy sekä kotitalouden opetustilojen suunnitteluun käytetyssä ajassa että neljän vapaaehtoisen suunnittelustudion (B 1, B 3, B 4 ja B 6) järjestämisenä, joihin minun lisäksi osallistuivat kotitalousopettajat tai arkkitehti 2 tai molemmat (ks. Engeström 2004; 2008). Mahdollistin rajojen ylittämisen henkilökohtaisella osallistumisella (participation) suunnittelukokouksiin ja toimimalla siellä välittäjänä eri toimintajärjestelmien sekä kokousten A ja B välillä (ks. Engeström, 2001, s. 31).

Tulosten perusteella voidaan todeta, että käytin kaikkia toimivuuden kriteereitä (tekninen, toiminnalliset ja käyttäytymisen) suunnittelustudioiden keskusteluissa. Teknisistä kriteereistä keskusteltiin eniten, koska ne olivat tuttuja virallisten suunnittelukokousten A osallistujille. Keskusteluissa tuli esille teknisten kriteerien vaikutus myös toiminnallisiin ja käyttäytymisen kriteereihin (esimerkiksi liesituulettimien sijoittaminen keittiöissä niin ettei se ole vuorovaikutuksen tiellä). Sen sijaan niiden vaikutuksesta opettajan työhön (esimerkiksi ilmanvaihdon ja lämmityksen säätö ja hallittavuus) ei suunnittelustudioissa A keskusteltu. Tähän voi vaikuttaa osittain se, että tilaajan erityisasiantuntijoiden kanssa (osallistujat sivustakatsojina) ei järjestetty erillistä suunnittelustudioita B, joissa olisi etsitty toiminnallisia ratkaisuja teknisiin ongelmiin. Suunnittelustudioissa A keskustelu ei aina muotoutunut sellaiseksi, että se olisi tukenut kaikkien osapuolten osallistumista tasavertaisena keskusteluihin. Tilaajan edustajan asiantuntijajäsenet jäivät usein keskustelujen ulkopuolelle (vrt. osallistujat sivustakatsojina).

Eri konteksteista tulevien asiantuntijoiden oli välillä myös vaikea ymmärtää toisiaan ja kehittää ideoita yhteisestä ongelmasta kokouskaavan mukaan järjestetyissä ja aikataulullisesti rajatuissa kokouksissa A. (ks. Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, ss. 321–322.)

Toiminnalliset kriteerit toimivat yleensä keskustelun virittäjinä, koska eri alojen asiantuntijoilla oli niistä henkilökohtaisia kokemuksia ja näkemyksiä. Näillä kriteereillä ei yleensä ole suurta vaikutusta kustannuksiin ja niitä voidaan muuttaa myös jälkeinpäin melko joustavasti. Tämä voi osittain selittää sen, että niistä löytyi yleensä helpommin myös yhteisymmärrys. Suunnittelustudioissa A 6, B 1, B 3, B 4 ja B 6 toiminnalliset kriteerit toimivat usein asiantuntijoiden välille rakentavan vuoropuhelun ja dialogin käynnistäjinä. Tämä tuli esille esimerkiksi, kun asiantuntijat vaihtoivat tietoa ja kokemuksiaan ja kehittivät yhdessä ergonomisia ratkaisuja, joiden avulla opetustiloissa voitiin paremmin ottaa huomioon esimerkiksi eripituiset oppilaat. (ks. Tuomi-Gröhn ja Engeström, 2001, ss. 11–12; myös Horelli ym., 1998, s. 8.)

Käyttäytymisen kriteerit toimivat keskustelujen käynnistäjänä vielä melko harvoin, koska ne olivat uusia ja suunnittelustudion osallistujat joutuivat niitä pohtiessaan usein itselle vieraalle alueelle. Korostin tämän kriteerin kohdalla oppilaiden ja opettajien mahdollisuutta työskennellä yhteistyössä ja vuorovaikutuksessa keskenään sekä oppilaiden mahdollisuutta harjoitella tieto- ja viestintätekniisiä taitoja myös kotitalouden opetustiloissa. Käyttäytymisen kriteereitä käytettiin keskusteluissa yleensä vain niissä tilanteissa, joissa minulla tutkijana oli mahdollisuus havainnollistaa sekä opettajille että suunnittelijoille luonnossuunnitelmasta tai tutkimuskuvista opetustilanteita estäviä tai tukevia ratkaisuja. (ks. Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, s. 322; Horelli, 2001.) Tarkastelen seuraavaksi suunnittelustudioissa esiintyneitä rajan ylittämisen välineitä sekä rajan ylittämisen esteitä, joita olen analysoinut suunnittelustudioiden keskusteluista. Lisäksi tarkastelen eri organisaatioiden ja asiantuntijoiden välisen yhteistyön kehittymistä.

Rajanylittämisen välineinä suunnittelustudioissa toimivat kriteerit, argumentointi ja dialogi sekä ongelmien tai tutkittavan alueen ulkoinen kuvaus ja artefaktit. Olen tarkastellut näitä tarkemmin luvussa 5.4.3. Engeströmin ym. (1995, s. 332) mukaan asiantuntijatyössä, jossa rikotaan rutiineja argumentoimalla, voidaan tutkia myös laajenevan keskustelun ääniä rajojen ylittämisessä. Kuvaan seuraavan esimerkin avulla argumentointia suunnittelustudioissa A 6, jossa toimin asiantuntijana. Argumentoin opetustilan avoimuuden puolesta käyttämällä käyttäytymisen kriteeriä keskustelun virittäjänä. Tässä arkkitehti 1:n esittämässä luonnossuunnitelmassa seinäkaapit estivät opettajan ja oppilaan välisen vuorovaikutuksen. Käytin argumenttina tutkimusaineistosta saatua tulosta, jonka mukaan seinäkaapit vapaassa tilassa estivät yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen harjoittelua. Arkkitehti tarttui argumenttiini, jolloin keskustelu laajeni ja suunnittelustudiossa asiantuntijoiden välillä syntyi rakentava dialogi, joka johti myös yhteiseen ratkaisuun (avoimeen opetustilaan, jossa astiankuivauskaappi sijoitettiin vinottain kulmaan).

Tutkija: .. mä olen huomannut, kun mä olen näitä videoita katsellut, että ongelma on, jos tulee seinäkaapit tuonne väleihin. Niin se estää kyllä sitä tilan hallittavuutta opettajan niin kun ...opettajan ja oppilaan keskustelua ja myös oppilaan ja oppilaan keskustelua, koska sä et näe. Mulla on tässä hyvä kuva, mä olen ottanut...(A6/10)

Arkkitehti 1: Sä tarkoitat näitä välejä tässä näin. ...(A6/10)

Tutkija: jos ne tulee niin kun sinne liedelle asti. Tässä on nyt yks hyvä kuva yhdestä tilanteesta, missä opettaja seisoo täällä tällä puolella ja oppilaat on ja ne keskustelevat, mutta opettaja ei näe kun navat niistä oppilaista...

Arkkitehti 1: Eli siis tarkoittaa yläkaappeja näissä sakaroissa. (A6/10)

Tutkija: Niin. (A6/10)

Arkkitehti: 1 Eli yläkaapit käytännössä pitäisi jättää pois.

Arkkitehti käytti rajan ylittämisen välineenä tutkittavan alueen kuvausta, mikä tulee esille esimerkiksi kokouksessa A 6, kun hän kuvaili tekemäänsä luonnossuunnitelmaa ja siihen liittyviä ongelmia muille asiantuntijoille. Ongelmana oli suunniteltavan tilan kapeus, johon piti saada mahtumaan opettajan toiveen mukaan tietty määrä kotitalouden koneita. Hän oli ripustanut luonnossuunnitelman seinälle, josta muut osallistujat pystyivät seuraamaan hänen kuvaustaan.

Arkkitehti 1: Niin vähän samalla tavalla keskikäytävä ja aika kapeat nämä laidat eli siinäkin jouduttiin soveltamaan, että miten se laitearsenaali ja toiminta saadaan metrin kapeampaan runkoon, kun mitä uudisrakentamisen ohjesuunnitelma sanoo. Sit tässä on otettu huomioon se, mitä tässä nyt on keskusteltu. Tämä kotitaloustilojen suunnittelu, että lähtökohdaksi nyt on päästy tällaiseen tilanteeseen.. (A7/1)

Rajanylitys tapahtui tässä myös *artefaktin* eli yhteisen rajakohteen (boundary object) välityksellä (ks. Star, 1989). Lambertin (2001) tutkimuksessa oppilaitoksen ja työpaikan työharjoittelun yhteydessä rajakohteena toimi oppilaitoksen opetussuunnitelma. Tässä toimi usein eri toimijoiden näkökulmia yhdistävänä konkreettisena välineenä luonnossuunnitelma. Muita artefakteja, joita suunnittelustudioissa käytettiin, olivat tutkimuskuvat sekä rehtorin antamaa lomake ja vierailukäynti. Avasin luonnossuunnitelmissa olevaa suunnittelukieltä kotitalousopettajille havainnollistamalla layout-suunnitelmissa esiintyneitä ratkaisuja tutkimuskuvien ja vierailukäynnin avulla. Lisäksi autoin arkkitehtia ja muita suunnittelijoita sekä teknisiä asiantuntijoita ja koulun johtoa tarkastelemaan kotitalouden opetustilaa opetussuunnitelman vaatimusten, käytännön työtilanteiden ja oppimisen näkökulmasta erilaisten luonnossuunnitelmien ja tutkimuskuvien avulla. Käytin apunani myös kodinkone- ja asuntotutkimuksia.

Rajan ylittämisen esteinä suunnittelustudioissa toimivat sekä ryhmäajattelu että pirstaleisuus. Näitä esteitä olen tarkastellut tarkemmin luvussa 5.4.2, jossa analysoin keskusteluissa esiintyneitä jännitteitä. Rajanylittämisen esteitä esiintyi suunnittelustudioissa A 7, A 8 ja A 9 sekä B 2, B 5 ja B 6. Suunnittelustudiossa A 7 näkyi ryhmäajattelua, kun esitin oman ehdotukseni toisen kotitalouden opetustilan luonnossuunnitelmaksi. Seuraavassa keskustelussa tulee esille, kuinka koulutoimenjohtaja vastustaa tekemääni ehdotusta ja puolustaa arkkitehdin aikaisemmin tekemää luonnosta.

Koulutoimenjohtaja: ... En mä tiedä, mikä toi on, mutta mun mielestä nämä pohjat (arkkitehdin aikaisempi luonnos), mitä nyt on kauhean selkeitä, vaikka se on putkimainen. Onko siinä sitä mahdollisuus toteuttaa jotain muuta? (A7/4)

Tutkija: ..siitä tulee vähän semmoinen tilanne, että opettaja seisoo aina muuten jonkun oppilaan selän takana, jos se on niin kun näin pitkittäin se. (A7/4)

Koulutoimenjohtaja: On tässä yksi ongelma. Täällä on kuusitoista oppilasta. Mä sanon kaksikymmentä täytyy olla. (A7/4)

Tutkija: Siinä on kaksikymmentä. (A7/4)

Suunnittelutyön jakautuminen erityisasiantuntijoille aiheutti myös pirstaleisuutta. Kaikille osapuolille ei muodostunut aina kokonaiskuvaa kotitalouden oppituntien toiminnasta. Tämä esti yhteisen ratkaisun löytämistä ongelmaan, koska asiantuntijat eivät löytäneet yhteistä kieltä (ks. Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995, ss. 321–322). Tämä tuli esille esimerkiksi yhteisten tilaratkaisujen suunnittelussa, kun kotitalousopettajat lähestyivät asiaa oppilaiden hallinnan ja opetuksen näkökulmasta ja arkkitehti sekä tilaajan edustajat taloudellisesta näkökulmasta. Seuraavassa on esimerkki kotitalousopettajien keskustelusta suunnittelustudiossa B1, jossa he nostivat esille oppilaiden valvottavuuden ja turvallisuuden näkökulman. Heidän mukaansa yhteisiin opetustiloihin, esimerkiksi vaatehuoltotilaan, tulee olla näköyhteys.

Opettaja 3: ...Tämä idea oli siinä, et pitäisi saada semmoinen tila, mikä on kodinhoitoon ja keittiötyöhön sekä muuhun pienryhmäkäyttöön. (B1/4)

Tutkija: ..ymmärränkö tämän oikein sillä tavalla, että tavallaan se semmoinen valvottavuus on tärkeä asia. (B1/5)

Opettaja 5: Ei voi jättää sitä isoa ryhmää yksin ja lähteä välillä johonkin eri huoneeseen vahtimaan jotain muuta. Eikä taas sitten toimi, että joku semmoinen hankala olisi tungettuna johonkin itsekseen, ei siitä tulisi mitään. (B1/5)

Opettaja 4: Toinen on, että vaatehuolto on piirretty tänne tämmöisen seinämän taakse, tänne ihan omaansa. Eihän tämä, missä se opettaja on, tähän piirretty ei se missään nimessä voi olla täällä. (B1/5)

Opettaja 2: Kyllä se täytyy olla jotenkin niin avointa. (B1/5)

Kotitalousopettajat ja suunnittelijat sekä tilaaja olivat kyllä samaa mieltä siitä, että kahdelle kotitalouden opetustilalle voidaan suunnitella yhteinen vaatehuoltotila. He hahmottivat kuitenkin tilaratkaisut eri tavalla, koska eivät ymmärtäneet toistensa näkökulmia. Tämä johti ratkaisuun, jossa vaatehuoltotila tehtiin vain toisen kotitalouden opetustilan yhteyteen, jolloin toisesta opetustilasta joudutaan kulkemaan sinne käytävän yli, eikä opettajalla ole toivottua näköyhteyttä tilaan.

Suunnittelun moniäänisyys

Vuorovaikutteinen suunnittelu, jossa käynnistyy moneen suuntaan avautuva dialogi, nähdään tässä tutkimuksessa yhtenä vaihtoehtona koulurakennusten suunnittelulle (ks. Horelli ja Vepsä 1995, s. 98). Virkamiehet toimivat suunnitteluprosessissa silloin enemmän keskustelun virittäjinä ja erilaisten näkemysten yhteen kokoajina sekä visioiden muodostajina kuin suunnittelun ohjaajina. Arkkitehdillä on taas keskeinen rooli vuorovaikutuksen syntymisessä, mikä poikkeaa perinteisestä asiantuntijaroolista. Asiantuntijaroolissa suunnittelijalla on yleensä jo valmiita näkemyksiä, jotka saattavat rajoittaa muiden osapuolten vaikutusmahdollisuuksia. Osallistuvassa suunnittelussa eri osapuolet oppivat onnistuessaan toisiltaan. Tämä vaatii kuitenkin usein avuksi erilaisia työkaluja, joilla voidaan helpottaa ja tukea muutosprosessien syntymistä. (ks. Horelli, 2001; Engeström, 1995.) Tässä suunnitteluprosessissa oli nähtävissä myös näitä osallistuvan suunnittelun piirteitä, kun kriteereitä käytettiin suunnittelun työkaluina. Asiantuntijat suunnittelivat, arvioivat ja tutkivat yhdessä käyttäjien kanssa erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja. Tällaisina voidaan pitää avoimia (ei seiniä tai seinäkaappeja estämässä näkyvyyttä), ja muunneltavia (liikuteltavat työtasot) opetustiloja.

Tutkimustulokset osoittavat, että eri organisaatioiden asiantuntijat keskustelivat, väittelivät, olivat samaa ja eri mieltä sekä perustelivat omia näkemyksiään suunnitteluprosessin aikana molemmissa suunnittelustudiossa A ja B (ks. Engeström, 1995, ss. 48–49; Engeström ja Virkkunen, 2007, s. 3). He kehittivät suunnitteluprosessin aikana osaan ongelmista yhteistyössä uusia ratkaisuja (liikuteltavat työpöydät), osa ratkaistiin perinteisellä (toisessa opetustilassa oppilaiden ruokapöytien sijoittaminen) tavalla ja osa jäi ratkaisematta (opettajan mahdollisuus hallita ja säätää ilmanvaihtoa ja lämmitystä). Osa asiantuntijoista osallistui keskusteluihin rohkeasti (osallistujat aloitteentekijöinä ja kommentoijina) ja hankkivat uutta tietoa itselleen ja toivat samalla myös oman asiantuntemuksensa toisten käyttöön (arkkitehti ja tutkija kehittäjinä).

Näin syntyi uudenlaista asiantuntijuutta, kun erityisasiantuntijat astuivat uusille tuntemattomille ja epävarmoille alueille ja oppivat toisiltaan. (ks. Tuomi-Gröhn, 2001, ss. 14–15; Tuomi-Gröhn, Engeström ja Young, 2003, s. 4). Tällaisissa rajoja ylittävissä oppimisprosesseissa oli mukana erilailla ajattelevia asiantuntijaryhmiä, jotka tarkastelivat asioita erilaisista näkökulmista. Näissä vuorovaikutustilanteissa lähestyttiin yhteisöllistä ja osallistuvaa suunnittelua, jossa yhteisen tiedon tuottaminen ja asiantuntijuuden jakaminen ovat lähtökohtina (ks. Horelli, 2001; Seitamaa-Hakkarainen ja Lahti, 2008, s. 197.)

Suunnittelustudioiden A keskusteluissa puheenjohtajan tehtävänä oli säädellä osapuolten rooleja, jotta yhteisen kohteen ja tuloksen rakentuminen olisi ollut mahdollista (Lambert, 1999, s. 63). Suunnittelustudioissa käydyn keskustelun tarkastelu toi esille, että kokouksissa A suurin osa keskusteluista käytiin puheenjohtajan, arkkitehdin ja tutkijan välillä. Puheenjohtajalla ja arkkitehdillä voidaan katsoa olevan auktoriteettiasema muihin nähden, koska he vastasivat sekä kustannuksista että kokonaissuunnittelusta ja aikatauluista. Tämä saattoi vaikuttaa osittain myös joidenkin asiantuntijoiden osallistumiseen. Toisaalta tutkijan erilainen puhetapa, jossa lähestyin muita asiantuntijoita ”tutkimuksen äänellä”, saattoi vaikuttaa muiden asiantuntijoiden osallistumiseen keskusteluun. Tällaisia olivat esimerkiksi suunnittelustudioissa A osa ”sivusta katsojat”, jotka eivät osallistunut keskusteluun yhtään kertaa.

Suunnittelustudioiden B keskustelut olivat vapaamuotoisempi, jolloin eri asiantuntijat osallistuivat keskusteluihin. Olin ainoa, joka osallistui kaikkiin kokouksiin A ja B. Suunnittelustudioin A osallistujat edustavat tässä tutkimuksessa systeemilähtöistä suunnitteluhallintoa ja suunnittelustudio B arkielämälähtöistä kotitalousopettajien käytännön näkökulmaa, jotka kohtaavat toisensa tutkijan välityksellä. Tutkijan tehtävänä oli käydä dialogia suunnittelustudioiden A ja B välillä ja toimia tulkkina sekä opettajille että suunnittelijoille. Käytin tässä apuna luomiani kriteereitä ja edellä esitettyjä välineitä. Vuorovaikutteisessa suunnittelutilanteessa suunnittelijoiden piirtämät layout-kuvat eivät saa näyttää liian hienoilta, jotta opettajat uskaltaisivat kommentoida tai muuttaa niitä (ks. Kaaja, 2001). Tämä tuli esille suunnittelustudiossa B 2, jossa opettajan oli tarkoitus antaa kommentteja luonnosehdotuksesta, mutta koki sen jo olevan lähes valmis.

Opettaja 4: Mun mielestä tämä peruspohjapiirustus on ihan hyvä ja tässä on..
Musta tämä on ihan toimiva. Täältä löytyy kaikki ne mitä mäki olin toivonut ja mitä täältä pitäisi niin kun mun mielestä kotitalousluokassa löytää, niin löytyy kaikki.

Tuloksista voidaan nähdä, että kuvien avulla oli mahdollisuus havainnollistaa suunnitteluun liittyviä ongelmia eri alojen asiantuntijoille (Kaaja, 2001). Opettajien oli helpompi lukea rakennuspiirustuksia, kun näytin niiden rinnalla käytännön ratkaisuista valokuvia. Suunnittelijoiden oli taas helpompi ymmärtää opetustiloissa tapahtuvaa toimintaa kuvien avulla. Jatkossa tarvitaan kuitenkin lisää uusia yhteisiä työkaluja, esimerkiksi kolmiulotteisia suunnittelukuvia opettajille ja ”videoklipsejä” opetustilanteista suunnittelijoille.

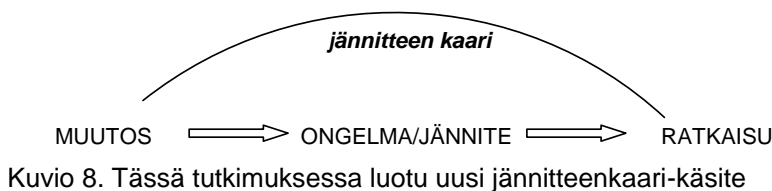
Arkipäivästä selviytyminen vaatii nyky-yhteiskunnassa oppilailta jatkuvasti uudenlaisten tietojen ja taitojen sekä kriittisen harkintakyvyn harjoittelua erilaisten valintatilanteiden edessä. Tämä asettaa kotitalouden opetustiloille uudenlaisia haasteita, joihin olen etsinyt tässä tutkimuksessa vastausta. Tarkastelen seuraavaksi, kuinka kotitalouden opetustilojen toimivuuden kriteerit kehittyivät ja toimivat suunnittelun välineenä.

6.1 Toimivuuden kriteerit

Kotitalouden fyysistä oppimisympäristöä pohdittaessa tulee ottaa huomioon oppilaiden kotien asumistoiminnoissa tapahtuneet muutokset. Fyysistä opetustilaa ja oppimisprosessia ei voida erottaa toisistaan, vaan ne kuuluvat yhteen ja täydentävän toisiaan (Rogoff, 1990, s. 40). Oppiminen on aina kontekstisidonnaista. Toimivalla kotitalouden fyysisellä oppimisympäristöllä on oppilaita aktivoiva ja motivoiva vaikutus, jolloin oppilaalla on mahdollisuus sitoutua oppimisprosessiin. Se voi samalla lisätä myös oppilaiden välistä sosiaalista vuorovaikutusta, jolloin oppimiskokemuksista voi tulla jaettuja kokemuksia. Patrikaisen (1999, s. 40) mukaan monet ympäristötekijät, esimerkiksi kouluarkkitehtuuri ja sen tarjoamat pedagogiset ratkaisut, vaikuttavat lisäksi opettajien ajatteluun ja toimintaan.

Tämän tutkimuksen ensimmäiseksi tutkimustehtäväksi tuli analysoida, millaisia jännitteitä ja niiden ratkaisuja syntyy a) opetussuunnitelman mukaan toimimaan pyrkivien opettajien ja oppilaiden sekä kotitalouden opetustilojen välille, b) asumistoimintojen ja asunnon tilaratkaisujen välille sekä c) kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeen ja opetussuunnitelman välille. Hyödynsin tässä kehittävän työntutkimuksen jännitteen-käsitettä, jonka avulla analysoin kehityshistoriassa tapahtuneita muutoksia, jotka aiheuttivat ongelmia nykyisessä toiminnassa. Historiallisten aineistojen jäsentämiseksi ja analysoimiseksi loin uuden teoreettisen käsitteen jännitteenkaari, jonka avulla etsin kotitalouden opetustiloihin oppimista tukevia ratkaisuja ja innovaatioita (ks. Engeström 1995, s. 64).

Jännitteenkaari-käsite toimii tämän tutkimuksen dynaamisena analyysikehikkona. Se mahdollistaa ratkaisujen ja innovaatioiden yhdistämisen sekä eri toimintajärjestelmien sisällä että niiden välillä (ks. Engeström 1995, ss. 64, 66).



Kuvio 8. Tässä tutkimuksessa luotu uusi jännitteenkaari-käsite

Tutkin jännitteenkaarien avulla kotien asumisessa tapahtuneita muutoksia ja niistä aiheutuneita ongelmia asumistoimintoihin, joihin asuntotutkimuksissa oli kehitetty ratkaisuja (taulukot 4, s. 31 ja 5 s. 36). Tämän jälkeen analysoin näiden ratkaisujen soveltuvuutta kotitalouden opetustiloihin (taulukko 6, s. 38). Jännitteenkaarien avulla tehty analyysi osoittaa, että asunnoissa vaikuttavat samat tekijät kuin kotitalouden opetustiloissa terveellisyys, turvallisuus ja toimivuus. Tämä mahdollisti ratkaisujen soveltamisen myös kotitalouden opetustiloihin. Lisäksi analyysiaineistosta nousivat esille uusina asumiseen vaikuttavina tekijöinä *sosiaalinen vuorovaikutus* sekä *tieto- ja viestintätekniikka*. Samat aihealueet nousivat esille myös opetussuunnitelman jännitteenkaaria analysoitaessa (taulukot 2 s. 24 ja 3 s. 25). Tämän jälkeen ryhmittelin kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeen (2005) jännitteenkaaret kolmeen osaan asumisessa ja opetussuunnitelmassa esiinnousseiden aiheiden avulla (taulukot 7 s. 44, 8 s. 46 ja 9 s. 51). Analyysi paljastaa kotitalouden opetustilojen nykyisen piirteen: opetustilat ovat ratkaisultaan sokkeloisia ja ohjaavat oppilaita lähinnä yksilötyöskentelyyn. Analyysi paljastaa myös muutostarpeita, joita nykyisessä kotitalouden fyysisessä oppimisympäristössä on:

- kiinteät kalusteet korvataan muunneltavilla ja liikuteltavilla kalusteilla,
- sokkeloisista opetustiloista suunnitellaan yhtenäisiä, avoimia ja läpinäkyviä opetustiloja ja
- suljetusta oppimisympäristöstä mennään kohti avautuvaa oppimisympäristöä (sisältäen tieto- ja viestintäteknologian).

Piispasen (2008, s. 71) tutkimuksessa saatiin samansuuntaisia tuloksia. Hän käyttää käsitettä *avautuva oppimisympäristö*, jonka tavoitteena on lähentää koulun ja ympäröivän yhteiskunnan (tässä työssä kodin) suhdetta. Tällöin tieto- ja viestintätekniikan käyttö opetuksessa mielletään yhtenä mahdollisuutena koulun avautumiseen ulkopuolisille oppimisympäristöille (Koun-tem ym., 2008, s. 1412). Tieto- ja viestintäteknologian kehityksen nähdään luovan myös uusia ulottuvuuksia vuorovaikutukselle, yhteistyölle ja oppimiselle. Merkittäväksi nousevat silloin pedagoginen ymmärrys, jossa erilaisten oppimisympäristöjen ja niissä toimivien oppilaiden ja asiantuntijoiden välisten yhteyksien ja siltojen rakentaminen koetaan tärkeäksi. (Kumpulainen ym. 2010, s. 4; Seitamaa-Hakkarainen & Lahti, 2008, ss. 200–201.)

Yhdistin asumistoiminnoista ja opetussuunnitelmasta saadut tulokset suunnittelutieteessä kehitettyyn rakennusten arviointimenetelmään (POE), jonka luokittelua on sovellettu muun muassa koulurakennusten käyttöönoton jälkeisissä arvioinneissa (ks. Preiser ym. 1988, s. 3). Tämä mahdollisti kotitalouden opetussuunnitelman tavoitteiden tarkastelun suunnittelun kontekstissa (taulukot 10 s. 57, 11 s. 59 ja 12 s. 60). Kyttä (2001) pitää hyvänä POE- menetelmän yhdistämistä käyttäytymisen kartoituksen yhteydessä muihin menetelmiin, esimerkiksi haastatteluun tai kyselyyn. Tämän luokittelun ja case 1:ssä saatujen havaintojen avulla loin kotitalouden opetustilan toimivuuden kriteerit ja vastasin tutkimustehtävään II.

Tutkimustulosten (taulukko 13, s. 68) perusteella voi todeta, että tekniset, toiminnalliset ja käyttäytymisen kriteerit kietoutuvat monimutkaisesti toisiinsa ja vaikuttavat yhtä aikaa oppilaiden käytännön taitojen, yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen sekä tiedonhankinta- käsittelytaitojen harjoitteluun. Jotta kotitalouden fyysinen oppimisympäristö voi jatkossa toimia oppilaiden arjen hallintataitojen harjoittelun areenana, sitä tulee tarkastella yhtenä kokonaisuutena oppilaiden kotien toiminnan ja opetussuunnitelman tavoitteiden kanssa. Kotitalouden fyysinen oppimisympäristö tulee järjestää niin, että kotitalousoppiaineen sisältöjä olisi mahdollista tarkastella eri näkökulmista. (ks. Resnick 1993.)

6.2 Kriteerit käytännön toiminnassa

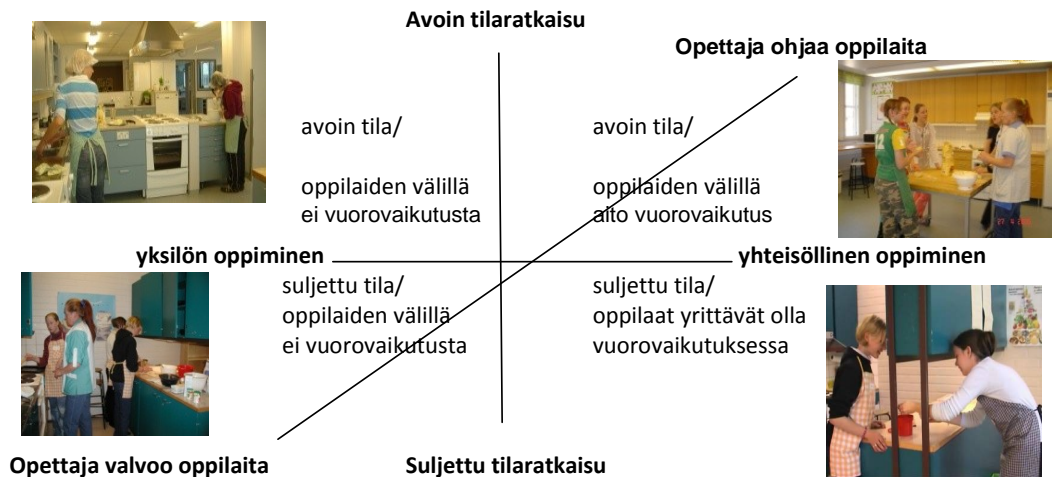
Luvussa 4 korostuvat oppilaiden toiminta, konteksti ja sosiaalinen vuorovaikutus sekä välineet ja työkalut eli artefaktit. Oppilaat käyttävät sekä kodin että kotitalouden opetustilojen ympäristössä olevia henkisiä ja aineellisia välineitä, työkaluja ja artefakteja ajattelunsa apuna, kun he harjoittelevat arjen käytäntöjen hallitsemiseen liittyviä taitoja. (ks. Saljö, 2004, ss. 12, 15; Tuomi- Gröhn, 2009, s.151.) Luvun 4 aineisto tuo näkyväksi kahden tapauksen avulla, kuinka kriteereitä käytettiin suunnittelun työkaluina (tutkimustehtävä III a) ja miten kotitalouden opetustiloissa tapahtuneet muutokset vaikuttivat oppilaiden ja opettajan toimintaan ja heidän keskinäiseen vuorovaikutukseen (tutkimustehtävä III b). Tutkimus toteutettiin interventiona, jossa sen käynnistäjinä toimivat luvussa 3 jännitteenkaarien avulla luodut kotitalouden opetustilojen toimivuuden kriteerit. Tutkijana puutuvin tahallisesti kotitalouden opetustilojen suunnitteluprosessiin, minkä avulla vaikutin tutkimushenkilöiden toimintaan ja vuorovaikutustilanteisiin. Kehittävän työntutkimuksen mukaan puuttumalla toimintajärjestelmään voidaan saada esiin kehityksen mahdollisuudet ja esteet mahdollisimman selkeässä muodossa (Engeströmin,1995, s. 123).

Ennen varsinaista suunnittelutyötä kuvasin videokameralla kahdessa yläkoulussa (case 2 ja 3) kotitalouden oppitunteja vanhoissa kotitalouden opetustiloissa. Tästä kuvanauhoitetusta aineistosta analysoin kriteerien avulla toiminnan ongelmakohdat ja jännitteet, joihin etsin ratkaisuja aiemmin luotujen kriteerien avulla yhdessä opettajien ja suunnittelijoiden kanssa. Tämän jälkeen ratkaisujen toimivuutta testattiin kriteerien mukaan suunnitelluissa peruskorjatuissa kotitalouden opetustiloissa. Kuvasin videokameralla kotitalouden oppitunteja uusissa opetustiloissa ja analysoin toiminnassa tapahtuneita muutoksia kriteerien ja jännitteiden avulla. (ks. Engeström, 1995, s. 140.) Jännite syntyi kahden toimintajärjestelmän kodin ja koulun kotitalouden opetustilojen välille, koska niiden fyysiset olosuhteet ja välineet eivät vastanneet toisiaan (ks. Tuomi-Gröhn, 2009, s. 151). Toimintajärjestelmän osatekijä (esimerkiksi kotona tehtävä ruoanvalmistus) oli muuttunut ja kehittynyt koulussa kotitalouden opetuksessa käytetyn osatekijän (koulussa tehtävä ruoanvalmistus) edelle, jolloin muut osatekijät esimerkiksi välineet (liesi/mikroaaltouuni) tai säännöt (mahdollisimman vähäinen energiankulutus) joutuivat konfliktiin (kuvio 4).

Samalla, kun muutos aiheutti jännitteitä kodin ja koulun välillä, se myös paljasti ituja ja yrityksiä niiden ratkaisemiseksi. Tämä näkyi, kun välineet (esimerkiksi kotitalouskoneet ja tietotekniikka) olivat jääneet kotitalouden opetustiloissa jälkeen kotien kehityksestä. (Engeström, 1995, s. 139.)

Tutkimustulokset osoittavat, miten kriteerien käyttö vaikutti kotitalouden opetustiloihin ja mikä opetustiloissa muuttui. Kriteerien aiheuttamat muutokset näkyivät parhaiten toimintajärjestelmän välineissä ja säännöissä (kuvio 4). Muutosta tapahtui sekä materiaalisissa välineissä että oppilaiden, opettajien ja ympäristön välisissä vuorovaikutustaidoissa (taulukot 18 s. 99 ja 19 s. 121). Näitä tuloksia olen tarkastellut aiemmin luvuissa 4.5.4, 4.5.5 ja 4.6 (ss. 122–132).

Kotitalouden fyysinen opetustila nähdään tässä tutkimuksessa materiaalisena kontekstina, jonka toimivuuteen voitiin vaikuttaa käyttäytymisen kriteerien avulla (taulukko 19, s. 121). Tämä tuli esille kuvanauhoitetun aineiston analyysissä erilaisina vuorovaikutustilanteina, joissa oppilaat, opettaja ja fyysinen ympäristö kohtasivat. Tarkastelen seuraavaksi kotitalouden fyysistä oppimisympäristöä tiedon hankinnan ja harjaannuttamisen näkökulmasta, jossa korostuivat sekä yksilöllinen että yhteisöllinen oppiminen (taulukko 1, s. 20). Kuvanauhoitetusta aineistosta analysoitiin, kuinka fyysinen oppimisympäristö esti tai edisti oppilaiden keskinäistä ja oppilaiden sekä opettajien välistä vuorovaikutusta. Tuloksien mukaan kotitalouden opetustiloissa avoimuus ja muunneltavuus mahdollistivat ja jopa tukivat vuorovaikutuksen syntymistä, kun taas suljetut ja jäykät tilaratkaisut estivät vuorovaikutuksen syntymisen ja ohjasivat oppilaita yksilötyöskentelyyn. Muodostin näistä pareista yksilöllinen ja yhteisöllinen oppiminen sekä suljettu ja avoin tilaratkaisu seuraavanlaisen nelikentän (kuvio 9).



Kuvio 9. Oppilaiden ja opettajien vuorovaikutusmahdollisuudet kotitalouden opetustilojen erilaisissa fyysisissä ympäristöissä

Suljetussa tilaratkaisussa kotitalouden oppitunneilla oppilaat työskentelivät yksin tai parin kanssa, liikkuvat paljon ja huutelivat opettajaa. Oppitunnit olivat rauhattomia ja opettajan toimintaa voidaan kuvata oppituntien valvomisella. Avoimessa tilaratkaisussa opettaja näki koko ajan 16 oppilaan työskentelyn ja ennakoii oppilaiden avun tarpeen.

Tämä vähensi oppilaiden liikkumista ja huutelua opetustilassa, mikä näkyi välillä rauhallisena työskentelynä. Opettajan toimintaa voidaan kuvata oppilaiden ohjaamisella ja tukemisella. Analyysin tuloksena voidaan sanoa, että kotitalouden opetustilojen muuttuminen suljetusta avoimeksi tilaksi näkyi oppilaiden valvonnan muuttumisena oppilaiden ohjaukseksi (kuvio 9). Lisäksi analyysitulosten perusteella voidaan sanoa, että kotitalouden fyysisten tilaratkaisujen muuttuminen suljetusta ja jäykästä avoimeksi ja muunneltavaksi tuki oppilaiden ja opettajan välisten vuorovaikutustilanteiden syntymistä. Analyysissa tuli esille myös, että opettaja saattoi myös omilla toiminnoillaan estää vuorovaikutustilanteiden syntymistä, kun

- opettaja seiso i opetuskeskusteluissa ja demonstraatioissa itse selin oppilaisiin tai oppilaiden selän takana,
- opettaja sijoitti oppilaat pienryhmiin niin, että he työskentelivät selät vastakkain tai vierekkäin (esimerkiksi U-keittiöt) ja
- opettaja ei ottanut käyttöön uutta teknologiaa (esimerkiksi tietokoneita, dataprojektorita), jonka avulla oppilaat olisivat voineet laajentaa vuorovaikutusta koulun ulkopuolisten henkilöiden kanssa.

Korvela (2003, ss. 146–147) on omassa tutkimuksessaan muodostanut nelikentän pareista fyysisesti paikalla tai poissa ja henkisesti paikalla tai poissa. Hänen aineistossaan kodin arjelle oli leimallista yhdessä ja erikseen tekemisen jännite, jolloin molempien tekijöiden pitäisi olla yhtä aikaa voimassa, mikä ei ollut mahdollista. Hänen aineistossaan äitiä vedettiin kahteen suuntaan: hän itse luki vielä tiedotetta, kun tytär piti häntä oleellisena osana omaa leikkiään. Korvelan (2003, s. 148) yhdessä ja erikseen tarkastelu sopii hyvin myös kotitalouden opetustilaan, jossa opettajan pitäisi pystyä valvomaan kotitalouden oppitunneilla kaikkien oppilaiden toimintaa yhtä aikaa ja toisaalta ohjata jokaista ryhmää samaan aikaan erikseen.

6.3 Suunnittelustudio: neuvotteleva ja rajoja ylittävä työtap

Luvussa 5 tutkin, kuinka kriteerit toimivat moniäänisessä suunnitteluprosessissa. Tarkastelin yhden koulun kotitalouden opetustilojen suunnitteluprosessia, johon osallistui asiantuntijoita neljästä eri organisaatiosta (koulusta, kaupungin hallinnosta, suunnittelutoimistoista ja tutkimuslaitoksesta). Käytin näissä kokouksissa kehittämiäni kriteereitä keskustelun käynnistäjinä sekä rajojen ylittämisen välineenä ja analysoin, minkälaisia jännitteitä ne aiheuttivat toiminnassa ja miten ne toimivat yhteisen ymmärryksen luojina. Tarkastelen seuraavaksi sitä, miten tämä näkyi suunnittelukokousten toiminnassa.

Toimin suunnittelukokouksissa itse välittäjänä ja rajojen ylittäjänä. Olin tekemisissä erilaisten työyhteisöjen kanssa ja liikuin eri toimintajärjestelmien välillä tuoden tietoa toisesta toimintajärjestelmästä toiseen. (ks. Tuomi-Gröhn, 2001, s. 32) Tämä tule esille analyysiaineistosta, kun tehtäväkseni tuli toimia kahden eri suunnittelukokouksen A ja B välillä yhteyden luojana (luku 5.4.3, s. 170).

Engeströmin ja Virkkusen (2007, s. 4) mukaan toiminnan muutos edellyttää yleensä monitasoisten välineiden kehittämistä ja liikkumista tilanteiden vaatimusten mukaan. Tähän he tarjoavat menetelmäksi kehittävän työntutkimuksen muutoslaboratorimenetelmää, jonka ajattelua ja teoreettisia välineitä (esimerkiksi, peiliaineisto, tulevaisuuden kokeminen ja moniäänisyys) olen hyödyntänyt luvussa 5 soveltuvien osin. Käytin suunnitteluprosessissa ”*peiliaineistona*” luonnossuunnitelmia ja tutkimuskuvia, joiden avulla kuvasin oppilaiden toiminnassa esiintyneitä jännitteitä ja nostin esille toimivuuden kriteereitä. Jännitteet näkyivät ongelmina ja vaikeuksina oppilaiden ja opettajan toiminnassa ja vuorovaikutustilanteissa. (Engeström ja Virkkunen, 2007 s. 2.) Tämän lisäksi näytin tutkimuskuvia samoista tilanteista, joihin olin kehittänyt kriteerien avulla uusia ratkaisuja. Analyysiaineistosta näkyy, kuinka peiliaineisto ja siihen esitetty ratkaisu toimii teknisten kriteerien (esimerkiksi työtasossa oleva sauma ymmärretään epähygieeniseksi ratkaisuksi) ja toiminnallisten kriteerien (oppilaiden pituuserojen vaikutus työpöytätasojen korkeuteen) kohdalla. Sen sijaan käyttäytymisen kriteerin kohdalla, jossa oppilaiden ja opettajan välinen vuorovaikutus oli estetty tai se oli hankalaa (oppilaat olivat selin opettajaan), pysäytetyt kuvat eivät toimineet peiliaineistona. Vuorovaikutukseen liittyvän jännitteen kohdalla ”*peiliaineistona*” olisi voinut toimia pienet kuvanauhanäytteet, joiden avulla vuorovaikutus olisi tullut paremmin näkyväksi. Kaaja (2001, s. 49) pitää myös valokuvausta toimivana ryhmäkeskustelujen ja haastattelujen virittäjänä.

Engeströmin ja Virkkusen (2007, ss. 2–4) mukaan muutoksessa tarvitaan myös *tulevaisuuden kokemista*, jolloin prosessissa mukanaoleville toimijoille voidaan esimerkiksi simuloida uusia toimintatapoja. Tässä tutkimuksessa vierailukäynnit case 1:ssä ja Työtehoseuran tutkimuslaitoksessa toimivat opettajille ja suunnittelijoille tällaisina tulevaisuuden kokemuksina. Näillä vierailukäynneillä vahvistuivat myös tekniset ja toiminnalliset kriteerit, käyttäytymisen kriteerien jäädessä edelleen sivummalle. Tätä tilanne olisi voinut parantaa, jos oppilaat olisivat työskennelleet vierailun aikana opetustiloissa. Peiliaineiston käytöllä ja tulevaisuuden kokemisen avulla suunnittelukokouksista muodostui eri tehtäviä edustavien toimijoiden *moniääninen* kokonaisuus, jossa mukana olivat käyttäjien edustajat, suunnittelijat, kotitalouden opettajat ja tutkija. Näiden välineiden käyttö suunnitteluprosessissa synnytti uudenlaisen työtavan, solmutyöskentelyn. Engeström (2008) pitää tällaista yhteiskehittelyä historiallisesti uutena työtapana. Tässä aineistossa solmutyöskentelyä näkyi tutkijan ja arkkitehti 2:n välisissä suunnittelupalavereissa B 4 ja B 6, joissa suunnitteluratkaisuista neuvoteltiin yhdessä ja kumpikin osapuoli oppi toiselta.

Kokouksessa B 4 he suunnittelivat yhdessä kotitalouden opetustiloja ja kokouksessa B 6 ohjasivat yhdessä kotitalousopettajaa 4 suunnitelman hahmottamisessa. Luottamuksen syntymisen ja yhteisen kielen lisäksi tämä vaati myös yhteisen ajan löytämisen. Kokouksissa A osallistujien aika oli aina ennalta rajattu, mutta kokouksissa B käytettiin aikaa aina niin paljon kuin tarvittiin ongelman ratkaisemiksi. Suunnittelukokoukset muuttuivat solmutyöskentelyn avulla suunnittelustudioksi, joka mahdollisti erilaisten ammatti- ja henkilöryhmien välisten rajojen ylittämisen. Niissä arkkitehdin valmiiden suunnitelmien sijaan kehitettiin uudenlaisia ratkaisuja eri asiantuntijoiden kanssa yhteistyössä. Suunnittelustudioissa syntyi uudenlaista asiantuntijuutta, kun asiantuntijat toivat oman asiantuntemuksensa toisten hyödynnettäväksi. Näissä suunnittelustudioissa asiantuntijat osallistuivat rohkeasti keskusteluihin ja hankkivat samalla uutta tietoa. (ks. Tuomi-Gröhn, 2001, ss. 14–15; Engeström, Engeström ja Kärkkäinen, 1995.) Tällaisissa rajoja ylittävissä oppimisprosesseissa oli mukana erilailla ajattelevia asiantuntijoita, joka näkyi suunnittelustudioissa *moniäänisyytenä*. He tarkastelivat kotitalouden opetustiloja erilaisista näkökulmista. Rajan ylitykset toimintajärjestelmien välillä nähtiin

- suunnittelun ja koulun välillä,
- koulun ja hallinnon välillä ja
- suunnittelun ja hallinnon välillä.

Tulosten mukaan toimintajärjestelmien välillä voidaan katsoa muodostuneen yhteinen rajakäytäntö, joka muuttui rajavyöhyketoiminnaksi, silloin kun eri toimintajärjestelmien välille syntyi yhteinen kohde (Tuomi-Gröhn, 2001, s. 34). Eri toimintajärjestelmien välinen hedelmällinen yhteistyö tuli esille, kun erilaiset näkökulmat yhdistyivät tutkijan ehdottamaan luonnossuunnitelmaan suunnittelustudioissa A 7 ja A 8. Niiden tuloksena toisesta kotitalouden opetustilasta kehittyi innovatiivinen joustavan ja muunneltavan kotitalouden opetustilan suunnitelma (ks. Nonaka ja Takeuchi, 1995).

Kotitalouden opetustilojen suunnitteluprosessissa kehittyi yhteistyömalli, joka loi myös teoreettisen lähtökohdan kotitalouden opetustilan osallistuvalla suunnittelulla (Tuomi-Gröhn ja Engeström 2001, s. 22). Vanhan asiantuntijapohjaisen suunnitteluperinteen rinnalle syntyi uudenlainen toimintatapa, jossa otettiin huomioon käyttäjien, suunnittelijoiden ja hallinnonedustajien näkemyksiä erilaisissa vuorovaikutteisissa suunnittelustudioissa. Yhteistoiminnallista suunnittelua pidetään myös vuorovaikutuksellisenä lähestymistapana, jossa neuvottelun ja yhteisymmärryksen avulla pyritään rakentamaan yhteistä strategiaa (Horelli ym., 1998, s. 8). Siinä käytetään suunnittelupajoja, joilla tarkoitetaan vuorovaikutteisten tilaisuuksien kokonaisuutta. Suunnittelupajoja käytetään monentyyppisissä tilanteissa, jolloin tilaisuuksien luonne ja menetelmät voivat vaihdella. Suunnittelupajoilla nähdään olevan erilaisia tehtäviä, esimerkiksi niissä voidaan sopia tavoitteista, työtavoista sekä järjestelyistä sekä ideoida, valita teemoja ja työstää luonnoksia.

Näistä tuloksista yleensä tiedotetaan ja niitä arvioidaan sekä kehitetään. (Kaaja 2001, s. 45.) Suunnittelupaja on samantyyppinen yhteistyömalli kuin tässä työssä suunnittelustudiot. Ne poikkeavat toisistaan lähinnä siinä, että suunnittelustudion kokouksissa toimin ulkopuolisena, ikään kuin puolueettomana asiantuntijana (tutkijana) ja tasavertaisena osallistujana kummassakin ryhmässä. Tämä näkyi siinä, että opettajat pitivät tutkijaa kotitalousopettajana, jonka kanssa he kävivät keskustelua opetussuunnitelman asettamista vaatimuksista kotitalouden opetustiloille. Suunnittelijoita opettajat pitivät suunnittelun asiantuntijoina, joiden kanssa he eivät käyneet keskustelua opetuksen näkökulmasta, vaikka olivat itse sen alueen asiantuntijoita. He tekivät suunnittelua varten lähinnä oman ”toivelistansa” tai luettelonsa opetustiloissa tarvittavista kotitalouskoneista ja kalusteista, minkä avulla yrittivät saada suunnittelijat ymmärtämään oppilaiden toimintaa opetustiloissa. Tutkijana minun tehtäväkseni tuli toimia tulkkina näiden kahden ryhmän välillä. Kotitalousopettajille olin kotitalousopettaja ja suunnittelija, kun taas suunnittelijoille olin asumisen asiantuntija ja kotitalousopettaja.

Arvioin seuraavaksi tekemääni tutkimusta ja sen luotettavuutta, uskottavuutta ja käyttökelpoisuutta. Luotettavuustarkastelun taustalla ovat tutkijan omat taustasitoumukset, kuten teoreettiset valinnat ja niihin liittyvät käsitykset tutkimuksen metodeista ja tutkimukseen liittyvistä valinnoista. (Hirsjärvi ym. 1997, s. 123.)

7.1 Tutkimuksen totuudellisuus

Tieteellisen tutkimuksen eettisen hyväksyttävyyden, luotettavuuden ja uskottavuuden edellytyksenä pidetään sitä, että tutkimus on suoritettu hyvän tieteellisen käytännön (*good scientific practice*) edellyttämällä tavalla. Tällaisina pidetään rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä niiden arvioinnissa (Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2001). Tarkastelen seuraavaksi tutkimustani näistä lähtökohdista ja arvioin sen luotettavuutta.

Eskolan (2001, s. 138) mukaan tutkijalla voi olla useita eri teorioita, jolloin tutkimus etenee aineistolähtöisesti tai ilmiöpohjaisesti, jossa erilaiset käsitteet ja teoria toimivat tulkintakehyksinä. Useiden teorioiden käyttämistä samassa tutkimuksessa pidetään yleensä haastavana tehtävänä. Se antaa kuitenkin mahdollisuuden tarkastella asioita monipuolisesti. Tämän tutkimuksen teoreettinen viitekehys rakentuu kehittävän sekä työntutkimuksen ja toiminnan teorian että suunnitteluteorian käsitteiden varassa.

Silverman (2000, s. 78) näkee teorian rakennelmana käsitteitä, jotka määrittelevät ja selittävät jotakin ilmiötä. Teoriat toimivat viitekehystenä ilmiön kriittiselle tarkastelulle ja perustana tuntemattoman järjestämiselle. Teorian ja empirian suhde voi poiketa erityyppisissä tutkimuksissa toisistaan. Tutkimus voi olla tyypiltään aineistolähtöinen, jolloin teoria syntyy empiriasta käsin, tai sen taustalla voi olla teoria, jonka kautta aineistoa tarkastellaan. Lisäksi teoria ja empiria voivat rakentua vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Kehittävän työntutkimuksen mukaan tutkimuksen tulee myös kohota abstraktiosta käytännön ratkaisuihin. Tällä tarkoitetaan teorian ja käytännön välisen kuilun ylittämistä (Engeström, 1995, s. 101). Tässä tutkimuksessa teoria ja tutkimusaineisto käyvät jatkuvaa keskustelua keskenään ja kehittyvät vuorovaikutuksessa koko tutkimusprosessin ajan. Olen tehnyt tämän näkyväksi raportissa käsittelemällä eri aineistojen (luku 3, 4 ja 5) yhteydessä sitä osuutta teoriasta, johon aineisto liittyi.

Tutkimuksen luotettavuuden kriteerinä pidetään yleensä totuutta. Laadullisen aineiston luotettavuuden arvioinneissa käytetään usein Kvalen (1995) näkemyksiä validiteetista (Engeström, 1999). Kvalen (1996, ss. 236–241) mukaan totuutena voidaan pitää vain sellaista väitettä, joka käytännössä osoittaa itse todellisuutensa. Hän korostaa totuuden pragmaattista kriteeriä. Tällöin tieto nähdään todellisuuden sosiaalisena konstruktiona, eikä todellisuuden peilikuvana.

Tässä työssä ei riitä, että tutkijat ovat samaa mieltä kriteerien toimivuudesta kirjallisuuden perusteella, vaan kriteereitä testataan nyt myös käytännössä.

Engeström (1995, ss. 102–103) toteaa, että kulttuurihistoriallisen koulukunnan mukaan tietokäsityksessä ratkaiseva erityispiirre on ihmisen kyky käyttää esineisiin ja merkkeihin kiteytettyä tietovarantoa. Toiminnan teorian mukaan tieto nähdään liikkeenä ulkoisten, aineellisten esineiden ja tekojen sekä sisäisten, mentaalisten mallien ja prosessien välillä. Ulkoisten esineiden, välineiden sekä merkkien katsotaan tallentavan tietoa, joka taas mahdollistaa sen siirtymisen paikasta toiseen ja ajasta toiseen sekä ihmiseltä toiselle. Tietoa voi esiintyä myös prosesseina, tapahtumina ja tekoina. Tieto ja ajatustavat muuttuvat koko ajan varsinkin ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa. Toisaalta teksteihin, piirustuksiin ja esineisiin vangittu tieto voi säilyä vuosisatoja, ja myös sisäisillä ajattelumalleilla esimerkiksi ennakkoluuloilla ja totumuksilla on usein myös hämmästyttävä pysyvyys.

Tässä tutkimuksessa on hyödynnetty kehittävän työn tutkimuksen ajattelua. Tarkastelen kodeissa ja kotitalousopetuksessa käytettäviin esineisiin ja prosesseihin kiteytynyttä tietovarantoa ja niihin kohdistuvia muutostarpeita uuden teoreettisen käsitteen jännitteenkaaren avulla, jonka olen luonut hyödyntämällä kehittävää työn tutkimuksen teoreettista ajattelua. Tutkimuksen kohteena on kotitalouden fyysinen oppimisympäristö, jossa kotitalouteen liittyvän tiedon katsotaan liikkuvan kotien ja koulun kotitalouden oppituntien välillä. Jännitteenkaarien avulla olen kerännyt tietoa kotien toiminnan ja koulun opetussuunnitelman muutoksista luvussa 3. Näiden pohjalta olen luonut kotitalouden opetustilan toimivuuden kriteerit, minkä tarkoituksena on mahdollistaa oppilaiden vuorovaikutteinen oppiminen ja arjenhallinnan taitojen harjoittelu kotitalouden fyysisessä oppimisympäristössä.

Luvussa 4 puutun kotitalouden fyysiseen oppimisympäristöön suunnittelun interventioiden avulla kokeilemalla kriteerien toimivuutta käytännön opetustilanteissa sekä suunnitteluprosessissa. Vain tällä tavoin aktiivisesti muutosta tuottamalla katson saavani luotettavaa tietoa oppilaiden toiminnan ja opetustilanteiden ymmärtämiseksi (Lambert, 1999, s. 305).

Luvussa 5 tavoittelen totuutta suunnittelustudioissa tapahtuvan keskustelun kautta ja eri organisaatioiden asiantuntijoiden keskustelujen analyysin ja yhteisen tiedon tuottamisen näkökulmasta. Näissä keskusteluissa ei siis ole kyse vain osallistujien ulkopuolella olevasta tiedosta, vaan myös tiedosta, jota rakennetaan yhdessä ja jota tuotetaan yhteisessä suunnitteluprosessissa vuorovaikutuksessa fyysisen ja sosiaalisen ympäristön kanssa (Tuomi-Gröhn ja Engeström 2001, ss.11–12). Keskeinen piirre on moniäänisyys, jota käytetään sekä toiminnan teorian että osallistuvan suunnittelun käsitteenä. Asiantuntijoiden erilaisia intressejä ja näkökulmien moninaisuutta on tarkasteltu keskustelun ja vuorovaikutuksen analyysin kautta. Suunnittelutietoa on tuotettu tällöin aktiivisesti jatkuvan sosiaalisen vuorovaikutuksen avulla, jolloin tieto on konkretisoitunut ensin suunnitteluasiakirjoissa ja lopulta fyysisenä kotitalouden opetustilana. Tavoitteena on ollut saada aikaan aito vuoropuhelu, jossa eri osapuolet ovat halunneet kuunnella ja oppia toistensa näkemyksistä sekä sovittaa niitä yhteen. (Staffans, 2004, ss. 49–50.)

7.2 Tutkimusaineiston riittävyys

Luotettavuuden kannalta voidaan kysyä, kuinka riittävänä voin pitää kolmea tapausta, koulua (case 2, 3 ja 4) kriteerien toimivuuden tutkimiseen? Tapaustutkimusta pidetään hyvänä menetelmänä silloin, kun tutkimuksessa voidaan asettaa kysymykset miten ja miksi. Lisäksi tutkimuksen kohteena tulee olla jokin ajassamme oleva ilmiö todellisesta elämästä. (Yin 1994, ss. 4–11.) Kotitalouden fyysisen oppimisympäristön kehittämisen voidaan katsoa liittyvän todelliseen elämään, jolle voi asettaa kysymykset miten ja miksi. Kysymykseen miksi saadaan vastauksia luvusta 3, jossa olen analysoinut kehitystyön pohjaksi jännitteenskaarien avulla yhteiskunnassa tapahtuneita muutoksia ja niiden vaikutuksia kotitalouden opetustiloihin. Kysymykseen miten hankin tutkimusaineistoa luvuissa 4 ja 5, ja vastaan siihen kolmen tapauksen (case 2, 3 ja 4) avulla.

Keräsin tähän tutkimukseen kolmenlaista aineistoa. Luvussa 3 keräsin historiallista aineistoa asumistoiminnoissa ja opetussuunnitelmissa tapahtuneista muutoksista asunto- ja kodinkonetutkimuksista sekä muista dokumenttiaineistoista. Luvuissa 4 ja 5 keräsin tutkimusaineistoa kolmen eri koulun kotitalouden opetustilojen peruskorjauksen yhteydessä. Kaikkien koulujen kotitalouden opetustilat olivat hyvin samantyyppisiä, suorakaiteen muotoisia kapeita opetustiloja. Yhdessä koulussa (case 2) oli yksi kotitalouden opetustila ja kahdessa koulussa (case 3 ja 4) oli kaksi kotitalouden opetustilaa. Kaksi koulua (case 2 ja 3) sijaitsi pienillä paikkakunnilla ja yksi koulu (case 4) sijaitsi noin 30 000 asukkaan kaupungissa. Koulut valikoituvat tähän tutkimukseen osittain sattumalta, koska osallistuneista kouluista kahden koulun (case 2 ja 3) kotitalousopettaja otti minuun yhteyttä koulun peruskorjauksen alkaessa ja pyysivät apuani tilojen suunnittelussa. Tässä yhteydessä minulle tarjoutui mahdollisuus pyysi heitä mukaan tutkimukseen. Kolmanteen kouluun (case 4) sain yhteyden kotitalousopettajien liiton järjestämän koulutuspäivän kautta. Koulujen vapaaehtoinen mukaan tuleminen tutkimukseen mahdollisti tässä tutkimuksessa myös erilaisten aineistojen keräämisen, koska kotitalouden opetustilojen suunnittelemisen ja rakentamisen sekä kuvanauhoittamisen ennen ja jälkeen peruskorjauksen oli ajallisesti pitkä prosessi. Koulujen vapaaehtoisella valikoitumisella en kuitenkaan näe olevan merkitystä kriteerien käytön tutkimisessa ja kehittämisessä, koska kriteerit toimivat eri kouluissa hyvin samalla tavalla. Sen sijaan opettajien ja tutkijan väliseen vuorovaikutukseen sillä saattoi olla positiivinen vaikutus, koska he olivat itse ottaneet tutkijaan yhteyttä.

Laadullista tutkimusta voidaan pitää myös eräänlaisena interventiona, jossa pyritään vaikuttamaan ja puuttumaan tutkimushenkilöiden vuorovaikutustilanteisiin ja toimintaan. Tällaiset sosiaalis-organisatoriset prosessit ovat usein niin monimutkaisia ja ainutkertaisia, että niitä on mahdoton ennakoida ja kontrolloida, vaikka sitä tutkimukselta usein edellytetäänkin. (Kvale, 1996; Silverman, 1993.) Kehittävän työntutkimuksen tavoitteena on saada esiin kehityksen mahdollisuudet ja esteet mahdollisimman selkeässä muodossa.

Tällöin muutosta tuotetaan tavoitteellisilla interventioilla, eikä vain mittaamalla, arvioimalla tai kuvaamalla sitä. (Engeström, 1995, s. 123.)

Tässä tutkimuksessa intervention käynnistäjinä toimivat jännitteenkaarien avulla luodut kotitalouden opetustilojen kriteerit, joita käytettiin ensin kahden yläkoulun (case 2 ja 3) kotitalouden opetustilojen suunnittelussa vertaamalla oppilaiden toimintaa ennen ja jälkeen peruskorjauksen (luku 4) sekä yhden yläkoulun (case 4) suunnitteluprosessissa (luku 5). Tämä muodosti interventioketjun, joka samalla toimi tässä tutkimuksessa tiedon hankinnan lähteenä. Tutkimukseni aineisto on monitasoista ja sen hankkimiseksi sekä analysoimiseksi on käytetty erilaisia tutkimusmenetelmiä (luku 3, 4 ja 5). Erilaisten aineistojen ja menetelmien yhdistelmät muodostavat tässä tutkimuksessa metodisen *triangulaation*, jonka näen tarpeelliseksi, koska suunnitteluprosessi kokonaisuudessaan on laaja ja monimuotoinen tapahtumasarja (Silverman 1993).

7.3 Tutkimusaineiston relevanssi

Luvussa 3 käytin kriteerien luomisen pohjana pääosin kotimaisia dokumenttiaineistoja, tutkimuksia, ohjeita ja määräyksiä. Tämä oli mielestäni perusteltua, koska olen kiinnostunut niistä suomalaisen yhteiskunnan muutoksista, joilla on ollut vaikutusta sekä oppilaiden kotona arkipäivän toimintaan että koulussa kotitalouden opetussuunnitelmaan.

Luvussa 4 kuvattu videoaineiston hankkiminen osoittautui tässä tutkimuksessa tärkeäksi, koska se mahdollisti oppilaiden yhtäaikaisen liikkumisen ja erilaisten vuorovaikutustilanteiden havainnoimisen. Videoaineistoa käytettäessä pitää suunnitella huolellisesti, minkälaista videoaineistoa tarvitaan ja erityisesti kuinka videoaineistoa tullaan analysoimaan ja tulkitsemaan (Knoblauch ym., 2006 s. 10). Hankin videonauhoitettua aineistoa kotitalouden oppituntien toiminnasta ennen ja jälkeen peruskorjauksen, ja testasin sen avulla luomieni kriteerien toimivuutta. Videoaineiston luotettavuutta on kuitenkin kritisoitu, koska sitä on nykyisin helppo muokata haluamallaan tavalla, jolloin näkymä voi pettää katsojan (Knoblauch ym., 2006, ss. 9–11). Tutkija voi myös vaikuttaa kameroiden asettelulla siihen, mitä aineistoa hän kerää ja mitä jättää keräämättä (Knoblauch ym., 2006, s. 12). Otin tämän huomioon sijoittamalla yhden kameran kiinteästi, jolla kuvasin mahdollisimman laajasti koko opetustilaa. Toisen kameran kanssa liikuin vapaasti kuvaten työpisteitä lähempää sekä niitä kohtia opetustilasta, joita kiinteästi sijoitettu kamera ei tavoittanut. Ensimmäisellä kerralla minulla oli mukana avustaja, joka kuvasi toisella kameralla ja auttoi näin aineiston keräämisessä. Kuudenkymmenen minuutin kasetit eivät riittäneet yhden kerran nauhoitukseen, joka kesti 1,5- 2,5 h. Jouduin vaihtamaan kasetteja kesken opetuskerran. Seuraavilla kerroilla minulla ei ollut avustajaa ja hoidin itse kahta kameraa sekä kasettien vaihdot niihin. Tämä näkyi analysoinnissa pieninä katkoksina oppilaiden toiminnassa, joka oli selvä puute aineiston keruun kannalta. Otin lisäksi valokuvia digitaalisella kameralla ongelmallisista tai hyvistä ratkaisuista.

Huomioni kiinnittyi näillä kerroilla teknisiin asioihin, jolloin en ehtinyt samalla tavalla havainnoida opetustilannetta kuin ensimmäisellä kerralla. Lisäksi koin tärkeänä, että tutkijalla oli mahdollisuus reflektoida toisen henkilön kanssa kuvauksen jälkeen sekä tekniikkaan liittyvistä asioista että kuvattavasta toiminnasta. Tällä tavoin voidaan mielestäni myös parantaa tulosten luotettavuutta. Videoinnin aiheuttamaa vaikutusta kuvattaviin pidetään yleensä vähäisenä tottumisvaiheen jälkeen (Knoblauch ym., 2006, s. 11). Myös tässä tutkimuksessa osa oppilaista kiinnitti aluksi videointiin huomiota. Se näkyy nauhoilla kameran edessä edestakaisena kävelynä ja kameralle ilmeilynä. Oppitunnin edetessä oppilaat kuitenkin unohtivat kamerat ja työskentelivät luonnollisesti saatujen ohjeiden mukaan.

Miten kuvatut tunnit vastasivat kotitalouden oppitunteja yleensä? Olin valinnut kuvattavaksi ennen peruskorjausta kummassakin koulussa seitsemännen luokan oppitunnin, jonka aiheena olivat hiivataikinaleivonnaiset. Peruskorjauksen jälkeen kuvasin toisessa koulussa seitsemännen luokan oppitunnin ja toisessa koulussa yhdeksännen luokan oppitunnin. Kummassakin koulussa tunnin aiheena olivat samat kuin ennen peruskorjausta eli hiivataikinaleivonnaiset. Valitsin toisesta koulusta kuvattavaksi yhdeksännen luokan sen takia, että osa oppilaista oli siellä samoja, joita olin kuvannut seitsemännellä luokalla. Tällä tavoin katsoin saavani paremmin esille fyysisen ympäristön aiheuttamia muutoksia oppilaiden toiminnassa. Tämä aineisto oli ensisijaisesti kuvaan ja liikkeeseen sekä oppilaiden ja opettajan vuorovaikutukseen perustuvaa aineistoa. Olin pyytänyt kirjallisen luvan rehtorilta ja opettajilta sekä oppilailta ja heidän vanhemmiltaan kotitalouden oppituntien kuvaamiseen ja analysoimiseen (liite 3). Tässä tutkimuksessa en kerännyt aineistoa kahden opettajan yhtäaikaista toiminnasta, minkä koin selvänä puutteena. Tällaisen aineiston tutkiminen jatkossa olisi kuitenkin tarpeellista.

Käytin videoaineiston analysoinnissa apuna Transana-ohjelmaa, jonka avulla pystyin luokittelemaan videoaineiston luomieni kriteerien mukaan. Transana-ohjelman avulla pystyin litteroimaan videonauhalla tapahtunutta toimintaa ja luokittelemaan sitä systemaattisesti kriteerien mukaan. Videotekniikan kehittyminen ja sen tuomat haasteet tulivat esille myös tutkimuksen kestäessä useita vuosia. Ensimmäisessä tutkimuskohteessa (case 2) minulla oli käytössä kaksi videokameraa, jotka toimivat erityyppisillä kaseteilla. Toisessa videokamerassa oli c-kasetti ja toisessa videokamerassa ”mini DV-kasetti”. Toiseen tutkimuskohteeseen (case 3) sain uuden videokameran, jolloin käytin pelkästään ”mini DV-kasetteja”. Tämä aiheutti haasteita videonauhojen purkuvaiheessa, koska aineisto piti kääntää transanan-ohjelman vaatimaan avi- muotoon. Useiden kokeilujen jälkeen sain tähän työhön ulkopuolista teknistä apua, mikä mahdollisti aineistojen yhdistämisen. Aineiston purkamista ja rajausta olen kuvannut tarkemmin luvuissa 4.3.3 ja 4.3.4. Käytin luokittelun perustana aiemmin luvussa 3 luomiani kriteereitä. Valitsin aineistosta otteita, joiden avulla kuvasin kriteerien mukaan toteutettuja interventioita sekä toiminnassa esiintyneitä jännitteitä.

Luvun 5 aineiston muodostivat yhden koulun peruskorjauksen yhteydessä 13 suunnittelukokouksen digitaalisella tallentimella nauhoitetut keskustelut. Yhdessä kokouksessa (B1) käytiin apuna myös videokameraa tunnistaakseni osallistujien äänet. Katsoin tämän myös lisäävän luotettavuutta. Digitaalinen tallennustekniikka oli jo niin kehittynyttä, etten tarvinnut nauhoituksissa erillisiä mikrofoneja. Kaikkien osallistuneiden äänet kuuluivat nauhalta yleensä hyvin. Lisäksi nauhoitettu aineisto oli helppo purkaa suoraan tietokoneelle. Olin pyytänyt kirjallisen luvan suunnittelukokousten nauhoittamiseen ja keskustelujen analysoimiseen kaikilta kokouksiin osallistuneilta henkilöiltä (liittee 8). Digitaalinen tallennin, jonka asetin keskelle kokoustilan pöytää, ei tuntunut häiritsevän yleensä osallistujia. Ainoastaan niissä tilanteissa, joissa keskustelun yhteydessä vitsailtiin suunnitteluasioilla, osanottajat saattoivat kommentoida nauhoitusta. Tämä aineisto oli ensisijaisesti puheeseen ja vuorovaikutukseen perustuvaa aineistoa. Hyödynsin tässä aineistossa myös virallisten kokousten A pöytäkirjoja. Suunnittelukokouksissa syntyi uudenlaista toimintaa, kun osallistuin niihin ulkopuolisena asiantuntijana, mikä muutti suunnittelukokousten toiminnan välillä yhteistoiminnalliseksi suunnittelustudioiksi (ks. Lambert, 1999).

Suunnittelustudiossa sosiaalinen vuorovaikutus teki mahdolliseksi jäsenten vaihtoehtoisten näkökulmien pohtimisen ja arvioinnin. Keskusteluissa osallistujien ajatusprosessit tulivat ”näkyviin” niin heille itselleen kuin muillekin. Suunnittelukokousten jäsenet argumentoivat näkemyksiään ja keskustelivat erilaisista vaihtoehdoista, jolloin heillä oli myös mahdollisuus kuulla muiden perusteluja esitetyille käsityksille ja tehdyille ratkaisuille. Yhdessä toimimisen ja ongelmien ratkaisemisen on todettu lisäävän myös toimijoiden motivaatioita (Heikkilä, 2006, s. 68).

Kehittävässä työntutkimuksessa ja toiminnan teoriassa, jota olen tässä työssä soveltanut väljästi, käytetään usein Kvalen (1995) näkemystä validiteetista (Engeström, 1999). Hän tarkastelee laadullisen aineiston luotettavuutta validiteetin kolmesta ulottuvuudesta:

- validiteetti, joka tulee näkyväksi tutkijan käsityötaidon ja laadun avulla (Validity as Quality Craftsmanship),
- validiteetti, joka syntyy silloin, kun tutkijan tekemistä tulkinnoista on saatu yhteisymmärrys tutkittavien kanssa käytävässä dialogissa (Communicative Validity) ja
- validiteetti, joka puolestaan liittyy sitoutumiseen toimia havaintojen ja tulkintojen suunnassa (Pragmatic Validity) (Engeström ym., 1999).

Tämä tutkimus on laadullinen tutkimus, jonka aineistosta tekemiäni tulkintoja ja niistä muodostettujen tulosten luotettavuutta voidaan arvioida tutkijan käsityötaitojen perusteella. Merriamin (1998, s.199) mukaan laadullisen tutkimuksen luotettavuudessa on kysymys tutkimuksen tarpeeksi yksityiskohtaisesta kuvauksesta, jolloin voidaan arvioida ovatko tutkijan tekemät johtopäätökset järkeviä. Olen tehnyt tutkimuksenaineiston keräämisen, käsittelyn ja analysoinnin raportoinnissani mahdollisimman näkyväksi sen eri kohtien yksityiskohtaisella kuvaamisella, jolloin lukijalle jää mahdollisuus arvioida tekemiäni johtopäätöksiä.

Tulkintojen luotettavuutta voidaan parantaa käymällä myös dialogia tutkimustuloksista muiden tutkijoiden ja tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden kanssa (Kvale, 1996). Olen käynyt keskusteluja tutkimustuloksista tutkimusprosessin eri vaiheissa luvussa 3 muiden tutkijoiden kanssa, luvussa 4 mukana olleiden opettajien kanssa sekä luvussa 5 suunnitteluprosessin keskusteluihin osallistuneiden henkilöiden kanssa. He ovat saaneet myös lukea ja kommentoida käsikirjoituksen sitä osaa, jossa itse ovat olleet mukana. Luvussa 3 kävimme dialogia luomistani kriteereistä ja niiden oikeellisuudesta ja painotuksista sekä asunto- ja kodinkonetutkijoiden että jatkokoulutusryhmässä olleiden kollegojen kanssa. Jouduin pohtimaan kriittisesti erilaisia vaihtoehtoja ja kyseenalaistamaan luomiani kriteereitä sekä erityisesti niiden vaikutuksia kotitalouden opetukseen.

Luvussa 4 tutkimustuloksista keskusteltiin opettajien kanssa tutkimuksen eri vaiheissa. Käsikirjoitukseen annetut kommentit liittyivät lähinnä koulun tietoja koskeviin tarkennuksiin ja niitä oli melko vähän. Tähän vaikutti osittain tutkimuksen tekemiseen kulunut pitkä aika nauhoitusten ja käsikirjoituksen välillä. Osallistujat eivät enää muistaneet kyseisiä tilanteita niin tarkasti, että olisivat tuoneet näkemyksiään rohkeasti esille. Olisin voinut parantaa luotettavuutta keräämällä stimulated recall – menetelmällä palautetta oppilailta ja opettajilta heti nauhoitettujen tilanteiden jälkeen, jotta he olisivat voineet reflektoida omaa toimintaansa katsoessaan nauhalta sitä. Tätä ei kuitenkaan tehty, koska siihen olisi kulunut kohtuuttomasti oppilaiden ja opettajien aikaa.

Luvussa 5 olin jatkuvassa vuorovaikutuksessa suunnittelustudioiden jäsenten kanssa koko suunnitteluprosessin ajan. Sain käsikirjoitukseeni asiantuntijoilta osaan tuloksia hyvin ristiriitaista palautetta, joka pakotti minut tutkijana tarkastelemaan kriittisesti tekemiäni tulkintoja suunnittelukokousten keskusteluista. Kommenteista tulee uudestaan esille eri intressien ja näkökulmien moninaisuus, *moniäänisyys*. Tämä ilmenee asiantuntijoiden erimielisinä kommentteina, kun tarkastelin eri tilanteissa yhteisen kielen syntymistä eri asiantuntijoiden välille. Asiantuntijat olivat erimielisiä kohdasta, jossa olin tulkinut keskustelun niin, ettei yhteistä kieltä löytynyt. Osa oli tulkinastani samaa mieltä, mutta osan mielestä asiantuntijat puhuivat samaa kieltä. Luotettavuuden parantamiseksi olisin voinut haastatella tutkimuksen jälkeen suunnittelustudioiden jäseniä ja tarkentaa heidän käsityksiään käydyistä keskusteluista. Tällainen aineisto olisi toiminut myös tutkijan tekemien tulkintojen apuna, jolloin virheellisten tulkintojen määrä olisi vähentynyt.

7.4 Analyysien uskottavuus

Luvussa 3 käytin asumistoiminnoissa ja opetussuunnitelmassa esiintyneiden jännitteiden aiheuttamaa dynaamista prosessia analyysin apuvälineenä etsiessäni jännitteenkaaria. Jännitteen käsite sopi hyvin sekä asumistoimintojen että opetussuunnitelman muutosten tutkimiseen, koska se ei edellyttänyt toimijoiden itsensä tunnistamaa tai nimeämää ristiriitaa. Tästä aineistosta tehtyä luokittelua ja tulkintaa lukija voi arvioida tarkemmin luvuissa 3.1 ja 3.2 sekä 3.3.

Lukuihin 4 ja 5 valitsin aineistoista otteita, joiden avulla olen tuonut lukijoille näkyväksi aineiston analysointia ja tutkimuksen kulkua. Otteita on valittu jokaisesta kriteeriryhmästä ja eri osallistujien näkökulmista, millä olen halunnut painottaa otteiden tasapuolisuutta. Näin olen varmistanut, että otteissa ja kuvissa esille tulevat tilanteet edustavat koko aineistoni kirjoa. Käytän raportoinnissani runsaasti alkuperäisiä lainauksia, jotka antavat lukijalle välähdyksiä aineiston monipuolisuudesta ja tutkimuksessa mukana olleiden henkilöiden käyttämistä käsitteistä ja tavasta hahmottaa kotitalouden fyysistä oppimisympäristöä. Näiden lisäksi olen kuvannut suunnittelustudioita sekä suunniteltavaa kohdetta layout-kuvien ja valokuvien avulla. Näiden avulla olen tuonut lukijoiden eteen suunnitteluprosessissa käytyjen keskustelujen todellisuutta, jolloin lukijalle jää mahdollisuus arvioida tekemiäni luokituksia ja niistä tehtyjä päätelmiä (Kvale, 1996).

Olen kuitenkin joutunut irrottamaan lainaukset raporttiin laajemmasta keskustelusta. Uotinen (2005) on pohtinut omassa työssään lainausten irrottamista aineistosta etenkin eettisyyden kannalta. Hänen mukaansa tasapuolisen kokonaiskuvan muodostamiseksi tulee ottaa huomioon kaikkien ”informanttien” näkemykset, eikä vain ”lempi-informantteja”. Tämä voidaan ottaa tutkimuksessa huomioon läpinäkyvällä tutkimustavalla sekä harjoittamalla reflektiivisyyttä ja tunnistamalla oman tutkimusminänsä. Tässä tutkimuksessa olen käsitellyt aineistoa mahdollisimman monen osallistujan näkökulmasta. Suunnittelustudioiden asiantuntijoista osa ei kuitenkaan osallistunut keskusteluihin. Olen tuonut tämän esille nimeämällä ryhmän osallistujat sivustakatsojiksi. Jälkeenpäin huomasin, että tälle ryhmälle olisi pitänyt järjestää oma pienimuotoinen kokous B, jolla olisin voinut saada myös heidän äänensä kuuluviin ja lisätä näin tutkimuksen luotettavuutta.

Suunnittelustudioissa analysoin asiantuntijoiden osallistumista suunnitteluprosessiin ja sitä kuinka he käyttivät luotuja kriteereitä suunnittelun välineinä. Laskin, kuinka paljon kriteereitä käytettiin keskustelujen aikana, kuka aloitti keskustelujaksot sekä käytettyjen puheenvuorojen määrät. Hyödynsin näitä analyyseja etsiessäni kriteereiden aiheuttamia jännitteitä (5.4.2) ja kriteerien luomaa yhteisymmärrystä (5.4.3). Etsin myös keskusteluissa esiintyneitä eri organisaatioiden välisten rajanylitysten välineitä ja esteitä (Engeström, Engeström, Kärkkäinen, 1995). Hyödynsin analyyseja myös tutkijan position määrittämisessä. Lopuksi tarkastelin, minkälaiset asian käsittelyn piirteet edistivät eri organisaatioiden ja asiantuntijoiden välistä vuoropuhelua ja yhteistyötä.

Laadullisen aineiston analysoimisessa suositellaan usein aineiston luokittelun parantamiseksi toisen luokittelijan käyttämistä (ks. Hirsjärvi ja Hurme, 2008, s. 186). Käytin nauhojen purkamisessa apuna ulkopuolista litteroijaa. Tein hänelle kuuntelemastani aineistosta litterointikortit (liite 9), joiden mukaan hänen oli helppo löytää litteroitavat kohdat. Litteroija ei tuntenut keskusteluihin osallistuneita henkilöitä, joten jouduin tarkistamaan litteroidut tekstit vielä itse ja lisäämään niihin osallistujien nimet. Tämä tarkistus lisäsi mielestäni aineiston luotettavuutta. Aineiston luokittelussa en käyttänyt yhdenkään aineiston (luku 3, 4 ja 5) kohdalla toista luokittelijaa, koska kehittelin tässä tutkimuksessa vasta luomiani kriteereitä, joita käytin analysoinnin välineenä luvuissa 4 ja 5. Jatkossa näitä välineitä voisi käyttää myös toinen luokittelija, jolloin niiden toimivuutta laajemmassa käytössä testattaisiin ja niiden luotettavuus paranisi.

Olen kerännyt aineiston kolmessa osassa täydentämään toisiaan. Olen koonnut yhdeksi kokonaisuudeksi historiasta tulevat muutostarpeet sekä interventiona toteutetut kaksi rakentamishanketta ja yhden kokonaisen suunnitteluprosessin. Historiallisen analyysin tein kirjallisuuden pohjalta (taulukko 13, s. 68). Kotitalouden oppituntien kuvanauhoitettua tutkimusaineistoa kertyi yhteensä 13 tuntia ja 26 min, josta oppituntien toiminnan analysoitavaksi jäi 4 opetuskertaa eli 12 tuntia 12 min 17 s (taulukko 15, s. 78). Suunnittelukokousten keskusteluja, jotka tallensin, nauhoitin 28 tuntia ja 47 minuuttia. Valitsin tästä aineistosta litteroitavaksi ne kohdat, joissa käsiteltiin kotitalouden opetustiloja eli yhteensä 8 tuntia 44 minuuttia. Litteroitavaa materiaalia tästä kertyi 325 sivua (arial 12, rivinväli 1) ja pöytäkirjan sivuja 56 sivua liitteineen sekä hankesuunnitteluasiakirjan sivuja 19. Tutkimuksen aineistoa voidaan pitää näin riittävänä suhteessa tutkimuskohteeseen.

Olen esittänyt kunkin empiirisen aineiston kohdalla mahdollisimman tarkasti analyyseissa käyttämiäni tulkintasääntöjä ja muokannut tutkimusraporttiani niin, että lukijalla on mahdollisuus arvioida tekemiäni ratkaisuja. Tarkastelin aineistojani kussakin luvussa (3, 4 ja 5) tietyistä teoreettisesta näkökulmasta ja kiinnitin huomiota vain siihen, mikä tutkimustehtävien kannalta kulloinkin oli olennaista. Etsin teoreettisten käsitteiden avulla havaintojen yhteisiä piirteitä, joiden pelkistämiseksi käytin malleja ja taulukoita.

7.5 Tulosten yleistettävyys

Tulosten yleistettävyys on keskeinen kysymys myös laadullista tutkimusta arvioitaessa. Tutkijan on tärkeä pohtia, kenen ehdoilla ja miksi tutkimukseen on ryhdytty ja miten aiheen yhteiskunnallinen vaikuttavuus on otettu huomioon (Hirsjärvi ym., 1997, s. 27). Tämän tutkimuksen yhteiskunnallista merkitystä voidaan pitää tärkeänä, koska sen katsotaan välillisesti vaikuttavan oppilaiden arjen hallintaan, joilla on laaja yhteiskunnallinen vaikutus. Toisaalta sillä on vaikutusta myös koulurakentamiseen ja sen kustannuksiin. Lisäksi se mahdollistaa opettajia toimimaan kotitalouden opetustiloissa opetussuunnitelman mukaisesti.

Tutkimuksen tuloksena saadaan kotitalouden opetustilojen toimivuuden kriteerit, joiden avulla on kehitetty kotitalouden fyysistä oppimisympäristöä kolmessa koulussa sekä kehitystuloksena suunnittelustudio, mistä kehittyi uudenlainen yhteistyömuoto suunnittelukokouksissa. Kehitystulokset ovat yhteistyössä opettajien ja suunnittelijoiden kanssa aikaan saatuja kollektiivisia tuloksia. Niiden pohjalta voidaan jatkaa yhteistoiminnallisen ja yhteisöllisen suunnittelustudion kehittämistä. Päädyin tässä tutkimuksessa ottamaan mukaan eri organisaatioiden (koulun, hallinnon ja suunnittelijoiden) edustajia, mutta aineistosta jäi puuttumaan kokonaan oppilaiden näkökulma, mikä on selvä puute. Tämä on kuitenkin oma tärkeä jatkotutkimusaihe, joka vaatii uusien työkalujen kehittämistä ja oppilaiden huolellista ohjausta.

7.6 Tutkijan roolin arviointia

Laadullisen tutkimuksen lähtökohtana pidetään sitä, että tutkija on tutkimuksensa keskeinen tutkimusväline (Eskola ja Suoranta, 1998, s. 211). Tutkimuksessa, jossa kehitetään ja luodaan uutta, tutkija ei voi vuorovaikutustilanteissa olla vain ulkopuolinen havainnoitsija, vaan hänen katsotaan olevan osa havainnoitavaa systeemiä. Tässä tutkimuksessa tutkijan rooli (positio) on moninainen; tutkijana, kotitalousopettajana, suunnittelijana, asiantuntijana (asuntotutkimuksen) sekä kehittäjänä. Tämä tulee esille tutkijan aktiivisena osallistumisena tutkimuksen eri vaiheissa (luvut 3, 4 ja 5).

Suorannan (2008, s. 34) mukaan tutkijan itsetutkiskelu, itsensä tunteminen ja reflektiivisyys ovat täysin välttämättömiä tutkijoille. Laadullisessa tutkimuksessa se nähdään myös tärkeänä osana tutkimuksen luotettavuutta. Tutkijan tulee tällöin tutkimusprosessin eri vaiheissa olla kriittisesti tietoinen omasta roolistaan ja sen vaikutuksista tutkimukseen (Scott ja Usher, 1996). Erilaiset roolit tutkijana, asiantuntijana, suunnittelijana sekä kehittäjänä mahdollistivat tämän tutkimuksen tekemisen, mutta vaativat minulta tietoista ja huolellista keskittymistä sen eri vaiheissa. Tutkimusaineistot on kerätty pääasiassa peräkkäin, minkä takia tutkimusaineistojen hankkimiseen kului paljon aikaa ja mikä teki sen välillä myös hyvin työlääksi. Erilaisten roolien yhteen kietoutumisen vuoksi en pitänyt erikseen kenttä- tai tutkimuspäiväkirjaa, johon olisin kirjannut tutkijan tuntojeni ylös. Se olisi näin jälkeenpäin ajatellen ollut tärkeää ja antanut lisäarvoa tulkinnoilleni ja lisännyt sitä kautta myös tutkimuksen luotettavuutta (ks. Silverman 1993). Olen kuitenkin raporttia kirjoittaessa tuonut esille asemani tutkimuksen eri vaiheissa (luku 3, 4 ja 5) sekä edistänyt sillä tavoin tutkimuksen läpinäkyvyyttä.

Luvussa 3 minulla oli tutkijan positio, jossa kokosin ja analysoin aikaisempien tutkimustulosten ja muiden dokumenttien avulla kotitalouden opetustilan fyysisen oppimisympäristön kehittämiskohtia ja niihin ratkaisuja.

Luvussa 4 osallistuin kahden koulun peruskorjaukseen suunnittelijana, kehittäjänä ja asiantuntijana sekä tutkijana. Ennen peruskorjausta ja peruskorjauksen jälkeen toimin tutkijan roolissa, kun keräsin videoaineistoa kotitalouden oppituntien toiminnasta. Itse peruskorjaushankkeissa toimin toisessa koulussa (case 2) suunnittelijana, kehittäjänä ja toisessa (case 3) asiantuntijana. Rotry (1991, s. 39) pitää tällaisessa tilanteessa toisten mielipiteiden kunnioittamista ja uteliaisuutta uusille ajatuksille tärkeänä. Tässä se näkyi opettajien ja suunnittelijoiden mielipiteiden kunnioittamisena. Uteliaisuus uusille ajatuksille tuli esille, kun opettajat ehdottivat kotitalouden opetustilan suunnittelemista niin, että siellä voi kaksi opettajaa opettaa yhtä aikaa (case 2). Toinen uusi ajatus tuli arkkitehdilta, kun hän ehdotti kotitalouden opetustilojen yhteyteen rakennettavasta katetusta ulkotilasta (case 3). Suoranta (2008, s. 32) ei pidä tutkijan aitoa kiinnostusta ja innostusta laadullisessa tutkimuksessa tieteelle kuulumattomana paheena, vaan mahdollisuutena saada keskustelua jotenkin viriämään siellä, missä sitä ei ole ollut.

Luvussa 5 osallistuin yhden koulun (case 4) peruskorjaushankkeen suunnittelukokouksiin täysivaltaisena jäsenenä. Toimin näissä suunnittelukokouksissa kotitalousopettajana, asiantuntijana, suunnittelijana, kehittäjänä sekä tutkijana. Tämä aiheutti välillä ristiriita itselleni, koska roolini saattoi vaihtua samankin kokousten aikana useaan otteeseen (ks. Lambert, 1999, ss. 90–94).

Yhtenä luotettavuuden arviointikriteerinä voidaan pitää myös tutkijan oivalluskykyä innovaatioihin ja omaperäisyyteen analyysin etsimisessä. Oivalluskyvyllä tarkoitetaan myös lukijan tekemiä oivalluksia, kun hän lukee tutkimusraporttia. (Lieblich ym., 1998.) Tässä tutkimuksessa se näkyy eri tavoin jokaisessa analyysissä. Luvussa 3 kehittyi uusi jännitteenskaari-käsite, jonka avulla voitiin analysoida kodin ja koulun toiminnassa tapahtuneita muutoksia. Luvussa 4 hyödynnettiin usein keskusteluanalyysissä käytettyä Transana-ohjelmaa toiminnan analysoinnissa ja tutkimuksen raportoinnissa (pysäytyskuvat). Tällä tavoin haluttiin antaa myös lukijalle mahdollisuus omien oivallusten tekemiseen. Luvussa 5 etsittiin yhteisen tiedontuottamisen esteitä ja välineitä. Tämä vaati tutkijalta oivallusten lisäksi liikkumista eri organisaation rajojen yli.

Lambertin mukaan (1999, s. 92) tutkijan positio voi toteutua myös erilaisina perspektiiveinä. Tässä tutkimuksessa ne toteutuivat suunnittelijan, kehittäjän ja tutkijan perspektiiveinä, jolloin tuloksina saatiin suunnittelutuloksia, kehittämistuloksia ja tutkimustuloksia. Suunnittelutulokset ovat fyysisessä oppimisympäristössä aikaan saatuja muutoksia, kehittämistulokset ovat sekä kotitalouden opetustilan toimivuuskriteerit että suunnittelustudioissa aikaansaatuja kollektiivisia tuloksia ja tutkimustulokset ovat tutkijan saamia tuloksia.

Tässä tutkimuksessa on tarkasteltu kotitalouden fyysistä opetustilaa oppimisen näkökulmasta. Perusopetuslain (1998) mukaan opetuksen tavoitteena on tukea oppilaan kasvua ihmisyyteen ja eettisesti vastuukykyiseksi yhteiskunnan jäseneksi ja antaa hänelle siihen tarpeellisia tietoja ja taitoja. Tässä tutkimuksessa oppilaiden tiedot ja taidot liittyvät arjen hallintaan. Lähtökohtanani oli kehittää kotitalouden fyysistä oppimisympäristöä vastaamaan paremmin perusopetuslain ja perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden tavoitteiden mukaista toimintaa (Opetushallitus, 2004). Tarkastelen kotitalouden fyysistä oppimisympäristöä sosiokulttuurisesta näkökulmasta, jossa oppiminen on luonteeltaan sosiaalista toimintaa. Kotitalouden opetustiloissa tämä tulee esille oppilaiden ja opettajien sekä ympäristön välisissä vuorovaikutustilanteissa, joissa koulun ja kodin kontekstin merkitys sekä kulttuuriset välineet korostuvat (ks. Vygotsky, 1978: Tuomi-Gröhn, 2009, s. 152).

8.1 Opetussuunnitelma ja kotitalouden toiminnot suunnittelun lähtökohdiksi

Yhteiskunnan muutos vaikuttaa oppilaiden arkeen ja arjen hallintaan. Näitä muutoksia on tässä tutkimuksessa tarkasteltu historiallisen analyysin avulla. Kodeissa ja kotitalouden opetustiloissa käytetyt kulttuuriset välineet eivät tämän tutkimuksen mukaan nykyisin vastaa toisiaan, mikä saattaa vaikeuttaa tiedon siirtymistä koulusta kotiin ja päinvastoin (ks. Engeström, 1995). Kehittävän työntutkimuksen ja toiminnan teorian käsitteet auttoivat hahmottamaan yhteiskunnan muutosten aiheuttamia jännitteitä kotitalouden opetustilojen toiminnassa. Näiden jännitteiden hahmottaminen jännitteenkaarien avulla mahdollistaa kotitalouden opetustilojen toimivuuskriteerien kehittämisen niin, että ne vastaavat oppilaiden kodeissa tapahtuvaa toimintaa sekä opetussuunnitelman (2004) tavoitteita.

Kotitalouden opetustilojen toimivuuskriteerien avulla kehitin uudenlaisia avoimia ja joustavia kotitalouden opetustiloja. Tutkimuksessa tuli kuitenkin ilmi, että vaikka kriteerit toimivat suunnittelun työkaluna, ne tarvitsevat jatkuvaa uudistamista ja kehittämistä. Tämä tuli esille teknisten kriteerien kohdalla, kun kotitalouden opetustilojen ilmanvaihtoratkaisut eivät toimineet yhdessäkään koulussa kriteerien mukaisella tavalla. Esimerkiksi ilmanvaihtoon liittyvät määräykset ja ohjeet eivät nykyisin ota riittävästi huomioon kotitalouden opetustiloissa oppilaiden toiminnan aikaista ilmanvaihdon tarvetta, eikä kotitalouskoneiden kasvanutta määrää. Jatkossa tarvitaan lisää tutkimustietoa oppilaiden toiminnan aikaisesta ilmanvaihdon tarpeesta sekä siitä, kuinka sen ohjaus tulee järjestää.

Toiminnallisista kriteereistä ergonomisuuskriteeri toimi kotitalouden opetustilojen suunnittelun välineenä hyvin, vaikka se ei kokonaan toteutunut rakennetuissa tiloissa suunnitelman mukaisesti. Tämä tuli esimerkiksi esille, kun oppilaat eivät ylettyneet käyttämään seinäkaappeja. Kalusteiden ja kotitalouskoneiden hankinta ja toteutus tulee tehdä niin, ettei se heikennä hyvin suunniteltujen opetustilojen toimivuutta.

Ekonomisuuskriteerin kohdalla tutkimustuloksissa tuli esille, että kahdelle kotitalouden opetustilalle voidaan suunnitella yhteisiä opetustiloja. Yhteisten tilojen edellytyksenä tulee kuitenkin olla opettajien mahdollisuus toimia pedagogisesti viisaalla tavalla ja oppilaiden turvallisuus. Opetus- ja kulttuuriministeriön tuoreimman työryhmämuistioin (Lankinen ym., 2010, s. 52) mukaan perusopetuksen sisältöjä ja oppiaineita koskevissa kannanotoissa ja keskusteluissa nousee esiin oppiaineiden eheyttäminen ja integraatio. Oppiaineiden välisen yhteistyön kannalta tämä on tärkeää ja siksi jatkossa tulee pohtia, millä oppiaineilla voisi olla yhteisiä opetustiloja sekä millaiset tilaratkaisut yhdistäisivät ja tukisivat eri oppiaineiden välistä yhteistyötä? Tärkeä jatkotutkimuksen aihe olisi pohtia koulutiloja kokonaisuutena oppilaan kehittymisen kannalta. Opetustilojen tarkastelussa tulee miettiä, miten ulkoisten seikkojen ja teknisten ratkaisujen rinnalla voidaan entistä enemmän ottaa huomioon opetussuunnitelman ja yhteiskunnan asettamat vaatimukset opetukselle (ks. Piispanen, 2008, 118).

Käyttäytymisen kriteereissä tarkasteltiin, miten kotitalouden opetustilat mahdollistavat oppilaiden ja opettajan sekä fyysisen ympäristön välisen vuorovaikutuksen. Tutkimustulosten mukaan tätä näkökulmaa ei ole vielä tiedostettu suunnittelussa (ks. Nuikkinen, 2005, ss. 61–66). Opetustilojen avoimuus ja muunneltavuus mahdollisti ja tuki oppilaita ja opettajaa erilaisissa vuorovaikutustilanteissa (ks. Opetushallitus, 2004, s.7). Tulosten mukaan yhtenäiset työpöydät, joiden ympärillä oppilaat pystyivät työskentelemään, houkuttelivat oppilaita työskentelemään yhdessä. Opettajan ja oppilaiden välistä vuorovaikutusta voitiin parantaa sijoittamalla ruokapöydät niin, että opettaja näki opetuskeskusteluissa kaikkien oppilaiden kasvot.

Kotitalouden opetuksen tulee keskittyä myös tiedonhakuun, tietojen käsittelyyn ja soveltamiseen sekä ymmärtämiseen. Oppilaat toimivat kotitalouden oppitunneilla ”digikansalaisina”, jotka asettavat oppimisympäristölle aivan uudenlaisia haasteita. Kotitalouden opetustiloihin saatiin tietokone tai tietokoneet sekä verkkoyhteys. Tietokoneet oli yleensä sijoitettu kiinteästi yhteen pisteeseen, mikä rajoitti niiden spontaania käyttöä ja tiedonhakuun oppituntien aikana. (ks. Lankinen, ym., 2010, s. 52.)

8.2 Helposti muunneltava ja monikäyttöinen kotitalouden oppimisympäristö

Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistiossa (Lankinen ym., 2010, s. 52) edellytetään monipuolisia oppimisympäristöjä, joilla voidaan tukea luovuutta, ongelmaratkaisutaitoja ja yrittäjyyttä oppimisessa. Oppimisympäristön kehittämisellä tulee myös voida vastata ihmisten erilaisuuteen ja erilaisiin oppimisen tarpeisiin.

Kotitalouden fyysistä oppimisympäristöä on yleensä pidetty kiinteänä ja jäykkänä opetustilana, jota on ollut vaikea muuntaa oppilaiden tarpeiden mukaan. Tämän tutkimuksen tuloksena kehitettiin kotitalouden opetustilojen toimivuuden kriteerit, joiden avulla kotitalouden opetustiloista tuli joustavia ja muunneltavia oppimisympäristöjä. Erilaisista kodeista tulevat oppilaat voivat käyttää kotitalouden opetustilaa ja siellä olevia välineitä myös arjen ongelmatilanteiden ratkaisemiseen (ks. Tuomi-Gröhn, 2009, s. 152). Tämä tulee esille toiminnallisuus kriteereissä, joiden mukaan opetustiloihin suunnitellaan erilaisia kotitalouskoneita ja keittiöratkaisuja. Oppilaiden on tällöin mahdollista vertailla erilaisten ratkaisujen toimivuutta ja vaikutusta esimerkiksi ympäristö- ja energia-asioihin. Tämä poikkesi aikaisemmasta ajattelusta, jonka mukaan neljälle tai viidelle ryhmälle suunniteltiin samanlaiset keittiötilat samanlaisilla kodinkoneilla. Kotitalousopetus painottuu nykyisin pääasiassa ruuanvalmistukseen, mutta tulevaisuudessa sillä voi olla myös toisenlaisia painotuksia, jolloin myös kotitalouden opetustilojen tulee pystyä muuntumaan. Tässä tutkimuksessa käytetyt siirrettävät ja joustavat kalusteratkaisut muuntuvat uudenlaisten pedagogisten ratkaisujen ja opetussuunnitelman muutosten toteuttamiseen ilman suuria ja kalliita korjaustoimenpiteitä.

Käyttäytymisen kriteereissä kiinnitettiin huomiota oppilaiden ja opettajan sekä ympäristön väliseen vuorovaikutukseen (ks. Vygotsky, 1978). Käyttäytymisen kriteerien laatimisen lähtökohtana oli kuvanauhoitetun aineiston käyttäminen keruumenetelmänä. Kuvanauhoituksen avulla voitiin tallentaa oppilaiden ja opettajan välisen vuorovaikutuksen esteitä ja mahdollisuuksia oppituntien aikana. Kuvanauhoituksen etuna oli se, että se teki näkyväksi asioita, joita ei voi nähdä luonnossuunnitelmista, eikä yleensä pystytäkään keräämään havainnoimalla tai valokuvaamalla opetustilanteita. Tässä mielessä se eroaa suunnittelutieteen käytössä olevista menetelmistä, esimerkiksi käyttäytymisen kartoituksesta, kyselylomakkeiden ja haastattelujen käytöstä sekä fyysisten jälkien kartoituksesta (ks. Kyttä ja Kaaja, 2001). Tutkimuksessa ilmeni, että kotitalouden opetustilojen erilaiset tila- ja kalusteratkaisut sekä estivät että edistivät vuorovaikutuksen syntymistä. Tutkimustulosten mukaan avoimet tilaratkaisut, joissa oli muunneltavia ja siirrettäviä yhtenäisiä työpöytiä mahdollisti oppilaiden yhdessä työskentelyn. Avoin tilaratkaisu mahdollisti myös erikokoisten opetusryhmien joustavan työskentelyn. Tämä tuli esille case 2:ssa, jossa kaksi kotitalouden opettajaa opetti yhdessä 24 oppilaan ryhmää.

Tämä on myös tärkeä jatkotutkimuksen aihe, jossa voidaan pohtia, minkä kokoisille oppilasryhmille kotitalouden opetusta voidaan jatkossa toteuttaa ja millaisia tiloja tulevaisuudessa tarvitaan.

8.3 Yhteissuunnittelu osaksi koulurakennusten suunnittelua

Yhteissuunnittelun lähtökohtana pidetään yhteisen kielen löytämistä, jotta eri osapuolet ymmärtävät toisiaan ja pystyvät keskustelemaan tasavertaisesti toistensa kanssa (ks. Aura ym., 1997). Tässä tutkimuksessa opettajat ja suunnittelijat toimivat aluksi omissa ryhmissään erillään, koska he eivät ymmärtäneet toisiaan. Opettajat eivät osanneet aina lukea luonnoskuvia ja toisaalta opettajien käyttämät pedagogiset ratkaisut olivat suunnittelijoille vieraita. Toimivien kotitalouden opetustilojen suunnittelu edellyttää onnistuakseen tämän tutkimuksen mukaan eri osapuolten välistä toimivaa vuorovaikutusta.

Suunnittelukokousten alkuperäisenä lähtökohtana ei ollut yhteistoiminnallisen suunnittelun toteuttaminen, mutta niissä oli nähtävissä hyvin samanlaisia piirteitä, kun suunnittelukokouksista muodostui keskustelevia oppimisstudioita (ks. Lambert, 1999). Tutkimuksessa kehitetyt kotitalouden opetustilojen toimivuuden kriteerit toimivat näissä kokouksissa keskustelujen käynnistäjinä sekä rajojen ylittämisen välineenä.

Tutkijana tein näkyväksi kummallekin osapuolelle kuvien ja luonnossuunnitelmien avulla oppilaiden ja opettajien toiminnassa esiintyneistä jännitteistä, joihin etsittiin yhdessä ratkaisuja. Tämä avasi eri osapuolten vuorovaikutteisen ja moniäänisen keskustelun. Tällaisia yhteissuunnittelussa käytettäviä työkaluja tulee jatkossa kehittää lisää, jotta opettajien asiantuntemus saadaan suunnitteluun paremmin mukaan. Opettajat voivat esimerkiksi kuvata omissa luokissaan toiminnassa esille tulleita ongelmallisia tilanteita, johon toivovat suunnittelijoiden kehittävän ratkaisuja. Toiminnan kehittämisessä voidaan hyödyntää myös stimulated recall-menetelmää, jolloin opettajat ja oppilaat voivat itse reflektoida omaa toimintaansa katsoessaan sitä nauhalta. Tässä tutkimuksessa oppilaat eivät olleet vielä mukana suunnittelussa, mutta se on oma jatkotutkimusaihe, jossa tämän tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää.

Tämä tutkimus- ja kehittämistyö on ollut minulle pitkä oppimisprosessi ja henkilökohtainen sivistysprojekti. Toivon, että tutkimukseni tulokset auttavat kehittämään kotitalousopetusta nykyistä paremmin vastaamaan muuttuvien kotien ja muuttuvan yhteiskunnan tarpeita.

Lähteet:

- Aalto, H-K., Ahokas, I & Kuosa, T. (2007). Yleissivistys ja osaaminen työelämässä 2030. Menestyksen eväät -hankkeen väliraportti. *Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen e-julkaisu* 3. http://www.tse.fi/FI/yksikot/erillislaitokset/tutu/Documents/publications/eTutu_2007.3.pdf (luettu 14.3.2009).
- Aho, K. (toim.) (1999). *Kotitalouden opetustilat & työturvallisuus*. Helsinki: Opetushallitus.
- Aho, K. & Manninen, M. (toim.) (2005). *Kotitalouden opetustilat & työturvallisuus*. Helsinki: Opetushallitus.
- Andersson, K & Kärkkäinen S-L. (toim.) (1984). *Asuntotoimen pääpiirteet*. Asuntohallitus. Vantaa: Kunnallispaino.
- Antikainen, A., Rinne, R. & Koski, L. (2000). *Kasvatustieteiden psykologia*. Porvoo: WSOY.
- Aulanko, M. (2006). Naisten työn takana ja tukena. *Teknologian historia aikakauslehti Tekniikan Waiheita* 1, 50–62.
- Aura, S., Horelli, L. & Korpela, K. (1997). *Ympäristöpsykologian perusteet*. Porvoo: WSOY.
- Berg, I., Boalt, C. & Holm, L. (1952). *KÖK planering inredning*. Hemmens forskningsinstitut. Stockholm: Nordisk Rotogravyr.
- Björklid, P. (2005). *Lärande och fysisk miljö*. En kunskapsöversikt om samspelet mellan lärande och fysisk miljö i förskola och skola. Forskning i fokus, nr. 25. Stockholm.
- Brotherus, A., Hytönen, J. & Krokfors, L. (1999). *Esi- ja alkuopetuksen didaktiikka*. Juva: WSOY.
- Cicero (2007). <http://www.cicero.fi/projects.html> (luettu 23.6.2008)
- Clark, H. (2002). *Building Education. The role of the physical environment in enhancing teaching and research*. Lontoo: Watkiss Studios Ltd.
- Cole, M. (2005). Putting culture in the middle. Teoksessa H. Daniels (toim.) *An Introduction to Vygotsky* (ss. 199–226). Second Edition. London and New York: Routledge.
- Cole, M. & Pelaprat, E. (2008). Välittyneisyys ja kulttuurihistoriallinen kehittyneisyys: Kielestä ja ajatuksesta simuloituihin maailmoihin ja tietokonepeleihin. Teoksessa R. Engeström ja J. Virkkunen (toim.). *Kulttuurinen välittyneisyys toiminnassa ja oppimisessa* (ss. 1–27). Toiminnan teorian ja kehittyvän työntutkimuksen yksikkö. Tutkimusraportteja 11. Helsinki: Yliopistopaino.
- Collanus, M. (2004). *Transana. Video- ja ääniaineistojen litterointiohjelma*. Helsingin yliopisto. <http://www.helsinki.fi/behav/tvt/transana/transanaohje.pdf>. (luettu 15.3.2008).
- Engeström, R. (2002). Toiminta merkityksen tutkimuksessa: Laadullisen analyysin metodologista tarkastelua. *Sosiologia* 39, 33–45.
- Engeström, R. & Virkkunen, J. (toim.) (2008). *Kulttuurinen välittyneisyys toiminnassa ja oppimisessa*. Toiminnan teorian ja kehittyvän työntutkimuksen yksikkö, kasvatustieteiden laitos. Tutkimusraportteja 11. Helsinki: Yliopistopaino.

- Engeström, Y. (1993). Organisaation oppiminen uuden luomisena. Arjen innovaatiot tuomioistuintyössä. Teoksessa S. Kontiainen & K. E. Nurmi (toim.). *Muutos ja interventio* (ss. 3–27). Helsingin yliopiston kasvatustieteen laitos. Tutkimuksia 139. Helsinki: Yliopistopaino.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding*. Akateeminen väitöskirja. Helsinki: Orienta – Konsultit Oy.
- Engeström, Y. (1995). *Kehittävä työntutkimus. Perusteita, tuloksia ja haasteita*. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Engeström, Y. (2001). Kehittävä siirtovaikutus: mitä ja miksi? Teoksessa T. Tuomi-Gröhn & Y. Engeström (toim.). *Koulun ja työn rajavyöhykkeellä. Uusia työssäoppimisen mahdollisuuksia* (ss. 19–27). Helsinki: Yliopistopaino.
- Engeström, Y. (toim.) (2001). *Activity Theory and Social Capital*. Kasvatustieteen laitos. Toiminnan teorian ja kehittävän työntutkimuksen yksikkö. Tutkimusraportteja No. 5. Helsinki: Helsinki University Press.
- Engeström, Y. (2004). *Ekspansivinen oppiminen ja yhteiskehittely työssä*. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Engeström, Y. (2006). *Kaksikäinen asiantuntijaorganisaatio*. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B02. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Engeström, Y. (2006b). *Development, Movement and Agency: Breaking away into Mycorrhizae Activities*. Tutkimusraportteja No. 1. Building Activity Theory in Practice: Toward the Next Generation. Center for Human Activity Theory, Kansai University.
- Engeström, Y. (2008). *From Teams to Knots*. Activity-Theoretical Studies of collaboration and Learning at Work. Cambridge: University Press.
- Engeström, Y. (2009). From learning environments and implementation to activity systems and expansive learning. *Actio*, 2, 17–33.
- Engeström, Y., Engeström, R. & Kärkkäinen, M. (1995). Polycontextuality and boundary crossing in expert cognition: Learning the problem solving in complex work activities. *Learning and instruction* 5, 319–336.
- Engeström, Y. ja Miettinen, R. (1999). Johdanto teoksessa: Engeström, Y., Miettinen, R., Punamäki, R-L. (toim.). *Perspectives on Activity Theory* (ss. 1–16). Cambridge: Cambridge University Press.
- Engeström, Y. & Virkkunen, J. (2007). Muutoslaboratorio–kehittävän työntutkimuksen uusi vaihe. Teoksessa: E. Ramstad & T. Alasoini (toim.). *Työelämän tutkimusavusteinen kehittäminen Suomessa. Lähestymistapoja, menetelmiä, kokemuksia, tulevaisuuden haasteita* (ss. 69–88). Tykes raportteja 53. Helsinki.
- Eskola J. (2001). Laadullisen tutkimuksen juhannustaiat. Laadullisen aineiston analyysi vaihe vaiheelta. Teoksessa Aaltola J, Valli R, toim. *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II - näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin* (ss. 133–157). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Eskola, J. & Suoranta, J. (1998). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Jyväskylä: Gummerus
- Gebhard, M. (1943). Toimenpiteitä vaatteiden pesutyön järkiperaistämiseksi. Teoksessa: Työtehoseuran julkaisussa N:o 31. *Työtehoseuran vuosikirja 1943* (ss. 47–57). Vammala: Tyrvään kirjapaino Oy.

- Gebhard, M. & Kuusamo, K. (1950). *Tutkimuksia keittiön sisustuksesta työnsäästöä silmälläpitäen*. Erikoispainos Työtehoseuran vuosikirjasta 1949. Helsinki: Lehtipaino Oy.
- Grandjean, E. (1973). *Ergonomics of the Home*. London: Taylor & Francis LTd.
- Gröhn, T. (1992). Kotitalouden toiminnan tutkimuksen menetelmälliset haasteet ja mahdollisuudet. Teoksessa Gröhn, T. & Palojoki, P. (toim.) *Kotitalouden toiminta tutkimuskohteena. Kotitalousopetusta palvelevan tutkimuksen tarkastelutapoja* (ss.74–112). Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 113. Helsinki: Yliopistopaino.
- Gröhn, T. (1987). *Oppimateriaalin didaktiset ominaisuudet ja yhteydet oppimistuloksiin. Tutkimus peruskoulun 7. luokan kotitalouden opetuksesta*. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 51. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hannula, M. (1995). *Koulu kotitalouden oppimisympäristönä—opetustilat peruskoulun toteutuvaan opetussuunnitelmaan vaikuttavana tekijänä*. Helsingin yliopisto. Kasvatustieteellinen tiedekunta. Syventävien opintojen tutkielma.
- Haverinen, L. (1996). *Arjen hallinta kotitalouden toiminnan tavoitteena. Kotitalouden toiminnan filosofista ja teoreettista tarkastelua*. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Akateeminen väitöskirja. Tutkimuksia 164. Helsinki: Hakapaino.
- Haverinen, L. (1998). Konstruktivistinen oppimiskäsitys kotitalouden opetuksen näkökulmasta. Teoksessa Palojoki, P. (toim.) *Tutkimus kotitalousopetuksen tukena* (ss. 1–23). Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 118. Porvoo: WSOY.
- Haverinen, L. (2001). Koti vuorovaikutuksessa – koti välittämisen ilmapiiressä. Julkaisussa V. Jarva & P. Korvela (toim.) *Koti tieteiden risteyksessä* (ss. 87–98). 110 vuotta kotitalousopettajien koulutusta. Juhlaseminaari 15.1.2001. Helsingin yliopisto, Kotitalous- ja käsityötieteiden laitoksen julkaisuja 9. Helsinki: Yliopistopaino.
- Haverinen, R., Kopomaa, T., Sammaljärvi, E. & Tapaninen, A. (1993). *Hyvä elinympäristö haasteena – sosiaalisen, terveydellisen ja fyysisen kytkentä suunnittelussa*. Stakes, Raportteja 131. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Healey, P. (1997). *Collaborative planning. Shaping Places in Fragmented Societies*. London: MCMillan.
- Heikkilä, K. (2006). *Työssä oppiminen yksilön lähtökohtien ja oppimisympäristöjen välisenä vuorovaikutuksena*. Akateeminen väitöskirja. Tampereen yliopiston kasvatustieteen laitos. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy. <http://acta.uta.fi/pdf/951-44-6558-X.pdf>
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. (2008). *Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: University Press.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (1997). *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Holland, D. & Reeves, J. (1994). Activity Theory and the View from Somewhere: Team Perspectives on the Intellectual Work of Programming. *Mind, Culture and Activity*, 1–2, 8–24.

- Holopainen, P. (1974). Koulun opetustoiminnot. Teoksessa: W. Mikkola. *Koulurakennuksen suunnittelu* (ss. 23–35). Sitran koulurakennuksen loppuraportti sarja B N:o 17. Helsinki: Sitra.
- Horelli L. (1993). *Asunto psykologisena ympäristönä*. (The Dwelling as a psychological environment, a Dissertation). Akateeminen väitöskirja. Teknillinen korkeakoulun arkkitehtiosaston tutkimuksia 3. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.
- Horelli, L. (2002). Methodology of Participatory Planning. Teoksessa: Bechtel, R. & Churchman, A. (toim.). *Handbook of Environmental Psychology* (ss. 607–628). New York: John Wiley & Sons.
- Horelli, L. & Kukkonen, H. (2002). Osallistuminen, ympäristö, vuoropuhelu. Teoksessa: Bäcklund, P., Häkli, J. ja Schulman, H. (toim.) *Osalliset ja osaaajat. Kansalaiset kaupunginsuunnittelussa* (ss. 243–259). Helsinki: Gaudeamus.
- Horelli, L., Kyttä, M. & Kaaja, M. (1998). *Lapset ympäristön ekoagentteina*. Teknillisen korkeakoulun arkkitehtiosaston julkaisuja 49. Yhdyskunta ja kaupunkisuunnittelun laboratorion tutkimusyksikkö (YKS). Teknillinen korkeakoulu. Espoo.
- Horelli, L. & Vepsä, K. (1995). *Ympäristön lapsipuolet*. Helsinki: ITLA.
- Hutchins, E. (1991). The social organization of distributed cognition. Teoksessa L. Resnick (toim.) *Perspectives on socially shared cognition*. Washington D.C. American Psychological Association.
- Inno School, (2009). http://innoschool.tkk.fi/frame/InnoSchool_2009.pdf (luettu 9.11.2010).
- Janhonen - Abruquah, H. (2010). *Gone with the Wind? Immigrant Woman and Transnational Everyday Life in Finland*. Home Economics and Craft Studies Research Reports 24. University of Helsinki. Faculty of Behavioural Sciences. Department of Teacher Education. Akateeminen väitöskirja. Helsinki: University Print.
- Janhonen, H. (1993). Kotitaloustyö tuli Työtehoseuran tutkimus- ja kehittämiskohteeksi jo 1930-luvulla. *Teho-lehti* 3 B1, 12–17.
- Janhonen, H. (1993). Kodin tekniikan vireä 1950-luku. *Teho-lehti* 6, 4–9.
- Jovero, S. & Horelli, L. (2002). *Nuoret ja paikallisuuden merkitys? Nuprten ympäristösuhteen tarkastelua Vantaan Koivukylä-Havukosken alueella*. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B84. Teknillinen korkeakoulu. Espoo: Otamedia Oy.
- Juntto, A. (1990). *Asuntokysymys Suomessa. Topeliuksesta tulopolitiikkaan*. Sosiaalipoliittisen yhdistyksen julkaisu no 50. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Juuti, K. (2005). *Towards Primary School Physics Teaching and Learning: Design Research Approach*. Helsingin yliopisto. Tutkimusraportteja 256. Akateeminen väitöskirja. Helsinki: Yliopistopaino.
- Kaaja, M. (2001). Piirtäminen suunnittelijan ja maallikon viestintävälineenä. Teoksessa M. Kyttä & M. Kaaja (toim.). *Vuorovaikutteisen suunnittelun ja ympäristön tutkimuksen metodipaketti*. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus YTK

- <http://www.tkk.fi/Yksikot/YTK/koulutus/metodikortti/metodikortit.pdf>.
(luettu 24.09.2010)
- Kahri, E. & Pyykkönen, H. (1984). *Asuntoarkkitehtuuri ja – suunnittelu*. Jyväskylä: Rakennuskirja Oy.
- Kantola, P. (1989). Koulu fyysisenä ympäristönä. Teoksessa: Lahti, P. & Keinonen, M. (toim.) *Minne koulu on menossa* (ss. 110–115)? Suomen mielenterveysseuran julkaisu. Helsinki: Tammi.
- Karppanen, K. (2003). *Kotitalouden opetustilojen toimivuus ja sen arviointi. Tutkimuskohteina peruskorjatut kotitalouden opetustilat*. Helsingin yliopisto. Kasvatustieteellinen tiedekunta. Kotitaloustieteen syventävien opintojen tutkielma.
- Kauppi, A. & Siljander, S. (2002). *Verkoavusteisen opetuksen kehittäminen. Helsingin ammattikorkeakoulun raportti*.
<http://cs.stadia.fi/~lehtk/VAOK/raportti/oppimisymparisto.htm> (luettu 23.4.2008)
- Kerosuo, H. (2006). *Boundaries in Action. An Activity theoretical Study of Development, Learning and Change in Health Care for Patients with Multiple and Chronic Illnesses*. Akateeminen väitöskirja. Helsinki: Helsinki University Press.
- Kerosuo, H. (2006). Rajat toiminnassa – Toiminnan teoreettinen tutkimus kehittämisestä, oppimisesta ja muutoksesta montaa pitkäaikaissairautta sairastavien potilaiden hoidossa. Toiminnan teorian ja kehittävän työntutkimuksen yksikkö. Helsingin yliopisto. *Konseptitoimintakonseptinuudistajien verkkolehti*, 3(2).
www.muutoslaboratori.fi/konsepti (luettu 9.9.2010)
- Kivilehto, S. & Uski, R. (1986). *Erikoiskaapeilla keittiö toimivaksi*. Työtehoseuran kotitaloustiedote 1(350). Nummela: Ladontahaka Oy.
- Kivilehto, S. & Malin, A. (2001). Oppimista tukeva tilasuunnittelu - ympäristötietoisuuden ja ajattelun kehittämisen edistäminen uusien oppimisympäristöjen avulla. *Teho-lehti* 3, 11–13.
- Kivilehto, S. (2002). "Miksi aina pitää ajatella?" *Formaalista ajattelua kehittävät tehtävät kotitalouden leivonnan opetuksessa*. Helsingin yliopiston kotitalous- ja käsityötieteidenlaitos. Kotitalousopettajan koulutus. Kotitaloustieteen lisensiaatintutkimus.
- Kivilehto, S. (2011 väitöskirjan käsikirjoitus). "Kyl mä varmaan kohta ymmärrän." *Asunnon suunnittelu -opetusohjelma oppilaiden ajattelun kehittymisen haastajana peruskoulun kotitalousopetuksessa*.
- Knoblauch, H., Schnettler, B., Raab, J. & Soeffner, H-G. (toim.) (2006). *Video Analysis: Methodology and Methods. Qualitative Audiovisual Data Analysis in Sociology*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH.
- Korvela, P. (1996). *Lapsiperheiden arjen tutkiminen*. Helsingin yliopisto, Kasvatustieteellinen tiedekunta, Opettajan koulutuslaitos, Kotitalousopettajan koulutuslinja. Kotitalouden sivulaudatur tutkielma.
- Korvela, P. (2003). *Yhdessä ja erikseen. Perheenjäsenten kotona olemisen ja tekemisen dynamiikka*. Akateeminen väitöskirja. Stakes tutkimuksia 130. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino oy.

- Kou-tem, S. Youg-Cheng, L. Chia-Jui, Y. (2008). A study on learning effect among different learning styles in a web-based lab of science for elementary school students. *Computers & Education* 50, 1411–1422.
- Kozulin, A. (1998). *Psychological tools. A Sociocultural Approach to Education*. Cambridge, Massachusetts, London, England: Harvard University Press.
- Kouluhallitus (1976). *Kotitalous 15 b. POP-OPAS*, Uudistettu laitos. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Kouluhallitus (1985). *Yleiskirje Y 7. Peruskoulun kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeet*. Helsinki: Kouluhallitus.
- Kukkonen, H. (1984). *Design language for A Self-Planning system. A procedural development study based on practical experiments with small-group housing*. Akateeminen väitöskirja. Helsinki University of Technology. Acta Polytechnica Scandinavica, ci 82. Helsinki.
- Kujala, T. (1972). *Peruskoulurakennuksen tilojen suunnittelu*. Rakennussuunnittelulaitos. Arkkitehtiosasto. Teknillisen korkeakoulun julkaisu C: 11. Espoo: Otaniemi.
- Kumpulainen, K., Krokfors, L., Lipponen, L., Tissari, V., Hilppö, J. & Rajala, A. (2010). *Oppimisen Sillat – Kohti osallistavia oppimisympäristöjä*. Helsinki: Yliopistopaino. Saatavana myös osoitteesta: <http://hdl.handle.net/10138/15628>
- Kurenniemi, M. (1997). Peruskoulun arkkitehdin arkea - miten palapelin osat sopivat toisiinsa. *Perheterapia* 13, 3, 10–13.
- Kvale, S. (1995). The Social Construction of Validity. *Qualitative Inquiry*, 1, 19–40.
- Kvale, S. (1996). *Interviews. An Introduction of Qualitative Research Interviewing*. Thousand Oaks. California: Sage.
- Kyttä, M. (2001). Käyttäytymisen kartoitus. Teoksessa Kyttä, M ja Kaaja, M. (toim.). *Vuorovaikutteisen suunnittelun ja ympäristön tutkimuksen metodipaketti*. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus YTK <http://www.tkk.fi/Yksikot/YTK/koulutus/metodikortti/metodikortit.pdf>. (luettu 24.09.2010)
- Kyttä, M & Kaaja, M. (toim.) (2001). *Vuorovaikutteisen suunnittelun ja ympäristön tutkimuksen metodipaketti*. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus YTK <http://www.tkk.fi/Yksikot/YTK/koulutus/metodikortti/metodikortit.pdf>. (luettu 24.09.2010)
- Kähkönen, E. (1974). Koulurakennustoiminnan nykynäkymiä. Suomen kasvatustieteellinen aikakauslehti. *Kasvatus* 5,6, 3–7.
- Laakso, E-L. (2010). *Hygieniasaaminen selkokielellä*. Opetushallitus. <http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/hygieniasaaminen> (luettu 4.11.2010)
- Lambert, P. (1999). *Rajaviiva katoaa. Innovatiivista oppimista ammatillisen opettajankoulutuksen, oppilaitosten ja työelämän organisaation yhteistyönä*. Akateeminen väitöskirja. Helsingin ammattikorkeakoulu. Helsingin ammattikorkeakoulun julkaisusarja Sarja A: Tutkimukset 1. Helsinki: Hakapaino Oy.

- Lambert, P. (2001). Oppimistehtävät kehittävän siirtovaikutuksen tuottajina. Teoksessa T. Tuomi-Gröhn & Y. Engeström (toim.), *Koulun ja työn rajavyöhykkeellä. Uusia työssäoppimisen mahdollisuuksia* (ss. 96–107). Helsinki: Yliopistopaino.
- Lambert, P. (2003). Kehittävät siirtymät verkostossa. Verkostoituneen tutkimus- ja kehitystoiminnan konseptin kehittäminen ammattikorkeakouluopetukseen. Teoksessa P. Lambert & M-L. Iivonen (toim.), *Opettajat ja opiskelijat yhteisen tutkimuskohteen äärellä*. Kehittävää siirtovaikutusta koulun ja työn rajapinnoilla. Helia Ammatillisen opettajakorkeakoulun julkaisuja. Sarja C:6.
- Lammin kunta (2007). <http://pienetkoulut.blogspot.com/2007/05/lammin-kunnan-kaikki-kylkoulut.html> (luettu 23.6.2008).
- Lankinen, T. & Halinen, I. & Järvinen, R. (2010). *Perusopetus 2020 – yleiset valtakunnalliset tavoitteet ja tuntijako*. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 1. Helsinki: Yliopistopaino. http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2010/liitteet/okmt_r01.pdf?lang=fi (luettu 12.11.2010)
- Lappalainen, V., Möttönen, V. & Piira, K. (2007). Tila- ja järjestelmäkonseptit. Teoksessa M. Lehtonen (toim.). *Talotekniikkaa kaikille. Asumisen talotekniikka – järjestelmät, palvelut ja asiakkuudet* (ASTAT) (ss. 41–56). Espoo: Sähköinfo Oy.
- Lappo, O. (1974). Koulurakennusten yleissuunnittelusta. Teoksessa: W. Mikkola. *Koulurakennuksen suunnittelu* (ss. 51–100). Sitran koulurakennuksen loppuraportti sarja B N:o 17. Helsinki: Sitra.
- Lave, J. (1997). The culture of acquisition and the practice of understanding. Teoksessa D. Kirshner & J. A. Whitson (toim.) *Situated cognition. Social, semiotic and psychological perspective* (ss. 17–35). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). Situated learning in communities of practice. Teoksessa L. B. Resnick, J. M. Levine & S. D. Tealey (toim.) *Perspective on socially shared cognition* (ss. 63–82). Washington, DC: American Psychological Association.
- Lave, J. & Wenger, E. (1999). Legitimate peripheral participation in communities of practice. Teoksessa R. McCormick & C. Paechter (toim.) *Learning & Knowledge* (ss. 21–35). London: Paul Chapman Publishing in association with the Open University.
- Lehtonen, M. & Malin, A. & Marjomaa, T. (2007). Asukkaat talotekniikan käyttäjinä. Teoksessa M. Lehtonen (toim.). *Talotekniikkaa kaikille. Asumisen talotekniikka – järjestelmät, palvelut ja asiakkuudet* (ASTAT) (ss. 11–22). Espoo: Sähköinfo Oy.
- Leontjev, A. N. (1977). *Toiminta, tietoisuus, persoonallisuus*. Helsinki: Kansankulttuuri.
- Lieblich, A. (1998). *Narrative research: reading, analysis and interpretation*. Applied social research methods series; vol. 47. Thousand Oaks, CA : Sage.
- Lodge, C. (2007). Reading learning: Children's drawings of learning in the classroom. *Learning Environment Research*, 10, 145–156.

- Long, N. (2001). *Development sociology: Actor perspectives*. London: Routledge.
- Lukiolaki 629/1998. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980629> (luettu 30.04.2008)
- Luria, A. R. (1979). *The making of mind: A personal account of Soviet psychology*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Malin, A. (1999). Tapausselostus kotitalouden opetustilan uudenaikaisesta suunnittelusta. Teoksessa K. Aho. (toim.) *Kotitalouden opetustilat & työturvallisuus* (ss. 33–35). Opetushallitus. Helsinki: Hakapaino Oy.
- Malin, A. (1999). Kotitalouden uudet oppimisympäristöt. *Kotitalous. Koti- ja suurtalouden ammattilehti*. 7-8, 12–13.
- Malin, A. (2003). Soppu, Saippua, Salkku ja Sämpylä- Kotitalousopetusta ala-asteelta yläasteelle. *Teho-lehti* 3, 18–19.
- Malin, A. (2004). *Toimiva keittiö*. Työtehoseuran kotitaloustiedote 1 (591). Forssa: Painotalo Auranen Oy.
- Malin, A. (2005). Tapausselostus kotitalouden opetustilan uudenaikaisesta suunnittelusta. Teoksessa K. Aho ja M. Manninen (toim.). *Kotitalouden opetustilat & työturvallisuus* (ss. 33–39). Opetushallitus. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Malin, A. (2008). Studying the physical learning environment by video recording activities in home economics classrooms. Teoksessa J. Benn, A. Groot-Marcus (eds.) *Home economics: reflecting the past - creating the future* (s. 63): the XXI. IFHE World Congress. International Federation for Home Economics, July 26-31. Lucerne Switzerland: abstract book, research papers, workshops of the IFHE. Bonn: International Federation for Home Economics IFHE, 2008.
- Malin, A. (2009). Asumistoiminnot muutoksessa. Teoksessa H. Janhonen – Abruquah (toim.). *Kodin arki* (ss. 29–43). Kotitalous- ja käsityötieteiden laitoksen julkaisuja 19. Helsinki: Yliopistopaino.
- Malin, A., Piira, K., Möttönen, V., Palonen, J., Jokiranta, K. & Lehtovaara, J. (2007). Hankkeessa toteutetut demonstraatiot ja käyttäjätetit: Teoksessa M. Lehtonen (toim.). *Talotekniikkaa kaikille, Asumisen talotekniikka – järjestelmät, palvelut ja asiakkuudet (ASTAT)* (ss. 89–109). Sähköinfo Oy. Espoo: Painokurki Oy.
- Malin, A., Reisbacka, A. & Rytönen, A. (1993). *Koneiden sijoittaminen keittiökalusteisiin*. Työtehoseuran monisteita 4 (22).
- Malin, A. & Reisbacka, A. (2002). *Kotitalouskoneiden sijoittaminen keittiöön*. Työtehoseuran kotitaloustiedote 3 (573). Forssa: Painotalo Auranen Oy.
- Manninen, J., Burman, A., Koivunen, A., Kuittinen, E., Luukannel, S., Passi, S. & Särkkä, H. (2007). *Oppimista tukevat ympäristöt, johdatus oppimisympäristöajatteluun*. Opetushallitus. Helsinki: Opetushallitus.
- Marjomaa, T & ym. (2007). Hankkeessa toteutetut demonstraatiot ja käyttäjätetit. Teoksessa M. Lehtonen (toim.). *Talotekniikkaa kaikille, Asumisen talotekniikka – järjestelmät, palvelut ja asiakkuudet (ASTAT)* (ss. 89–109). Sähköinfo Oy. Espoo: Painokurki Oy.
- Meri, M. (1992). *Miten piilo-opetussuunnitelma toteutuu*. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Akateeminen väitöskirja. Tutkimuksia 104. Helsinki: Yliopistopaino.

- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Miettinen, R. (1998). Materiaalinen ja sosiaalinen: toimijaverkkoteoria ja toiminnan teoria innovaatioiden tutkimuksessa. *Sociologia* 1, 28–42.
- Miettinen, R. (2000). Konstruktivistinen oppimisenäkemys ja esineellinen toiminta. *Aikuiskasvatus* 4, 276–90.
- Miettinen, R., Lehenkari, J., Hasu, M. & Hyvönen, J. (1999): *Osaaminen ja uuden luominen innovaatioverkoissa. Tutkimus kuudesta suomalaisesta innovaatiosta*. Helsinki: Taloustieto.
- Mikkola, W. (toim.) (1974). *Koulurakennuksen suunnittelu*. Sitran koulurakennuksen loppuraportti sarja B N:o 17. Helsinki: Sitra.
- Murros, H. (1974). Käyttäjän osallistuminen rakennussuunnitteluun. Teoksessa W. Mikkola (toim.) *Koulurakennuksen suunnittelu* (ss. 7–10). Sitran koulurakennuksen loppuraportti sarja B N:o 17. Helsinki: Sitra.
- Mäkinen, P. (2002). *Mitä oppimisympäristöllä tarkoitetaan?* Raportti. <http://www.uta.fi/tyt/verkkotutor/oppymp.htm> (luettu 5.3.2008)
- Nikkanen, P. (1988). *Tuntikehysjärjestelmä peruskoulun yläasteen kehittämisen välineenä*. Osaraportti V. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisusarja A 12. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston monistuskeskus.
- Niskanen, (1974). Koulutustavoitteet koulurakennuksen suunnittelun perustana. Julkaisussa: W. Mikkola. *Koulurakennuksen suunnittelu* (ss. 17–21). Sitran koulurakennuksen loppuraportti sarja B N:o 17. Helsinki: Sitra.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company*. New York: Oxford University Press.
- Nuikkinen, K. (2005). *Terveellinen ja turvallinen koulurakennus*. Helsinki: Opetushallitus.
- Nuikkinen, K. (2009). *Koulurakennus ja hyvinvointi. Teoriaa ja käyttäjien kokemuksia peruskouluarkkitehtuurista*. Akateeminen väitöskirja. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteiden laitos. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy.
- Nurmijärven kunta (2007). http://www.nurmijarvi.fi/fi_FI/. (luettu 27.2.2007)
- OECD (2001b). *Designs for learning. 55 Exemplary educational facilities*. (s. xii). Paris.
- Opetushallitus (1995). *Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 1994*. 2. uud. painos. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Opetushallitus (1999). *Kotitalouden opetustila & työturvallisuus*. K. Aho (toim.) Helsinki: Hakapaino Oy.
- Opetushallitus (2004). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy. Saatavana myös <http://www02.oph.fi/ops/perusopetus/pops>
- Opetushallitus (2005). *Kotitalouden opetustilat & työturvallisuus*. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Opetusministeriö (2002). *Terveellisen ja turvallisen oppimisympäristön laadun arvioinnin perusteet perusopetusta varten*. Taustamuistio. Opetusministeriön työryhmien muistioita 27 Helsinki.

- Pakkasvirta, J. & Pirttijärvi, J. (2003). *Monitiede vai monta tiedettä? Näkökulmia poikkitieteiseen kulttuuri-, yhteiskunta- ja aluetutkimukseen*. Helsingin yliopisto, Renvall-instituutti.
<http://www.helsinki.fi/hum/renvall/monitieteisyys/> (luettu 9.9.2008)
- Paldanius, J. (1997). *Vuorovaikutteisen suunnittelun kokemuksia Suomessa*. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 107. Helsinki.
- Palojoki, P. (toim.) (1998). *Tutkimus kotitalousopetuksen tukena*. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 188. Helsinki: Hakapaino Oy.
- Palonen, J. (2007). Asuntojen ilmanvaihtojärjestelmien toiminta Suomessa 1990- ja 2000-luvulla asukaspalaute. Teoksessa M. Lehtonen (toim.). *Talotekniikkaa kaikille, Asumisen talotekniikka – järjestelmät, palvelut ja asiakkuudet (ASTAT)* (ss. 68–84). Sähköinfo Oy. Espoo: Painokurki Oy.
- Pantzar, E. (1998). *Oppimisympäristöjä etsimässä. Kolme tosikertomusta elävästä elämästä ja päätöstarina*. Tampereen yliopisto. Tampere: Jäljennepalvelu.
- Parikka, M. (1997). Teknologinen yleissivistys peruskoulu- ja lukiokasvatuksen tavoitteena. Teoksessa: Kananoja, T., Kari, J. & Parikka, M. (toim.) *Teknologiakasvatuksen tulevaisuuden näköaloja*. Jyväskylän yliopiston opettajankoulutuslaitoksen julkaisuja 30.
- Patrikainen, R. (1999). *Opettajuuden laatu. Ihmiskäsitys, tiedonkäsitys ja oppimiskäsitys opettajan pedagogisessa ajattelussa ja toiminnassa*. Akateeminen väitöskirja. Jyväskylä: Gummerus.
- Perusopetuslaki, (1998). 628/21.8.1998.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980628>. (luettu 17.9.2009).
- Piispanen, M. (2008) *Hyvä oppimisympäristö. Oppilaiden, vanhempien ja opettajien hyvyyskäsitysten kohtaaminen peruskoulussa*. Akateeminen väitöskirja. Jyväskylän yliopisto. Vaajakoski: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Pohjolainen, S. & Ruokamo, H. (1998). Pedagogical Principles for Evaluation of Hypermedia-Based Learning Environments in Mathematics. *Journal of Universal Computer Science*, 4, 3, 292-307.
- Preiser, W., Rabinowitz, H. & White, E. (1988). *Post-Occupancy Evaluation*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- Pulkkinen, M. (1997). *Peruskoulun kotitalouden opetustilan työyksikön toimivuus*. Helsingin yliopisto. Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta. Pro gradu-tutkielma.
- Pöntinen, S. (2004). Examining the concept "learning environment" in home economics education. Teoksessa J. P. Groot-Marcus (toim.) *Research and Practitioners' Papers Abstracts* (s. 9). IHFE the 20th world congress. Kyoto, Japan.
- Rajala, A., Hilppö, J., Kumpulainen, K., Tissari, V., Krokfors, L. ja Lipponen, L. (2010). *Merkkejä tulevaisuuden oppimisympäristöistä*. Opetushallituksen raportit ja selvitykset 3. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy.
- Rakennustietosäätiö, (1987). *Peruskoulun kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeet*. RT KH-20605. Rakennustietosäätiö RTS.
- Rakennustietosäätiö, (2008). *Asuntosuunnittelu, Ruoanvalmistus ja ruokailu*. RT 93-10929 ohjetiedosto. Rakennustieto Oy.

- Rakennustietosäätiö, (2008). *Asuntosuunnittelu, Vaatehuolto*. RT 93-10950 ohjetiedosto. Rakennustieto Oy.
- Rakennustietosäätiö, (2009). *Koulurakennus, kalusteet*. RT 47-10951. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Rakennustietosäätiö, (2008). *Koulurakennus, tilasuunnittelu*. RT 96-10939. Helsinki: Rakennustieto Oy
- Rakennustietosäätiö, (2004). *Koulutustilojen valaistus*. ST 58.16. Helsinki: Sähköinfo Oy.
- Rationalisoitua kotitaloutta (1950). Enso luettelo N:o 3. Helsinki: Painoteollisuus oy.
- Rauste-von Wright, M & von-Wright, J. (1994). *Oppiminen ja koulutus*. Porvoo: WSOY.
- Reisbacka, A. (1990). *Energiataloudellisten pyykinkuivausratkaisujen kehittäminen kerrostaloasuntoihin*. Käsikirjoitus. Työtehoseura.
- Reisbacka, A. & Säteri, J. (1996). *Kosteuden poisto kylpyhuoneesta*. Kotitaloustiedote 3 (512). Huhmari: KarPrint.
- Resnick, L. B. (1987). Learning in school and out. *Educational researcher* 16, 13–20.
- Resnick, L. B. (1993). Shared cognition. Thinking as a social practice. Teoksessa L. B. Resnick, J. M. Levine & S. D. Teasley (toim.). *Perspectives on socially shared cognition* (ss. 1–20). USA: The American Psychological Association.
- Resnick, L.B. (1996). Shared cognition: Thinking as social practice. Teoksessa L.B. Resnick, J.M. Levine & S.D. Teasley (toim.). *Perspectives on socially shared cognition* (1–20). American Psychological Association.
- Rogoff, B. (1984) Thinking and learning in Social Context. Teoksessa B. Rogoff & J. Lave (toim.). *Everyday Cognition: Its Development in Social Context* (ss. 1–8). Cambridge: Harvard University Press.
- Rogoff, B. (1990). Apprenticeship in Thinking: Cognitive Development. New York: Oxford University Press.
- Rogoff, B. (2003). *The cultural nature of human development*. Oxford: Oxford University Press.
- Roininen, J., Horelli, L., Wallin, S. & Kukkonen, H. (2005). *Uusia latuja vai pitovoiteita? Innovatiiviset toimet-ohjelman jälkiä Itä-Suomessa*. Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja B89. Teknillinen korkeakoulu. Espoo: Otamedia Oy.
- Roos, I & Liski-Markkanen, S. (2004). *Toimiva kotitalousjätteiden lajittelu*. Työtehoseuran kotitaloustiedote 6 (596). Forssa: Painotalo Auranen Oy. Riihimäen kaupunki. *Karan koulun historia*. <http://www.riihimaki.fi/index.asp?id=62fff9a61ef14d57a2808137f4328990> (luettu 27.8.2009)
- Rorty, R. (1991). *Objectivity, Relativism, and Truth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Routio, P. (1987). *Asuntotutkimus ja suunnittelun teoria*. Helsinki: Hangon kirjapaino Oy.
- Saarikangas, K. (2002). *Asunnon muodonmuutoksia. Puhtauden estetiikka ja sukupuoli modernissa arkkitehtuurissa*. Akateeminen väitöskirja. Suomalaisen kirjallisuuden seura. Helsinki: Vammalan kirjapaino Oy.

- Sahlberg, P. & Leppilampi, A. (1994). *Yhdessä vai yhteistoimin. Yhdessäoppimisen mahdollisuuksia etsimässä*. Helsingin yliopisto. Vantaan täydennyskoulutuskeskus. Helsinki: Yliopistopaino.
- Scott, D. & Usher, R. (1996). *Understanding Educational Research*. London: Routledge.
- Shamsid-Deen, I. & Smith, B. (2006). Contextual teaching and learning practices in the family and consumer sciences curriculum. *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 24,1,14–27.
- Seitamaa-Hakkarainen, P. & Lahti, H. (2008). Virtuaalinen design studio oppimisympäristönä. Teoksessa Engeström, R. ja Virkkunen, J. (toim.) *Kulttuurinen välittyneisyys toiminnassa ja oppimisessä* (ss. 197–224). Helsinki: Yliopistopaino.
- Seppänen, T. (1998). Ympäristökasvatus kotitalouden opetuksessa. Teoksessa Palojoiki, P. (toim.) *Tutkimus kotitalousopetuksen tukena* (ss. 107– 134). Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 118. Helsinki: Hakapaino Oy.
- Silverman, D. (1993). *Interpreting qualitative data*. Thousand Oaks. California: Sage.
- Silverman, D. (2000). *Doing Qualitative Rresearch*. A Practical Handbook. London: Sage.
- Silvonen, J. (2003). Vygotsky: hahmottuva tutkimusohjelma. *Psykologia*, 38, 5, 296–309.
- Silvonen, J. (2004). Lähikehityksen vyöhykkeellä. Teoksessa R. Mietola & H. Outinen (toim.) *Kulttuurit, erilaisuudet ja kohtaamiset*. Kasvatustieteiden päivien 2003 julkaisu. Helsinki: Helsingin yliopiston, Kasvatustieteen laitos.
- Staffans, A. (2004). *Vaikuttavat asukkaat. Vuorovaikutus ja paikallinen tieto kaupunkisuunnittelun haasteina*. Akateeminen väitöskirja. Teknillinen korkeakoulu, Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen julkaisuja A 29. Helsinki: Yliopistopaino Oy.
- Star, S. L.(1989). The structure of ill-structured solutions: Boundary objects and heterogeneous distributed problem solving. Teoksessa L. Gasser & M. N. Huhns (toim.). *Readings in Distributed artificial intelligence* 3. Menlo Park, CA: Morgan Kaufman.
- Suomen rakentamismääräyskokoelmaa (1998), osa C1 *Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa, määräykset ja ohjeet* 1998.
- Suomen rakentamismääräyskokoelmaa (1998), osa C2 *Kosketus, määräykset ja ohjeet* 1998.
- Suomen rakentamismääräyskokoelmaa (1987), osa D1 *Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto, määräykset ja ohjeet* 1987.
- Suomen rakentamismääräyskokoelmaa (2010), osa D2 *Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto, määräykset ja ohjeet* 2010.
- Suomen rakentamismääräyskokoelmaa, (2005) osa G1 *Asuntosuunnittelu, määräykset ja ohjeet* 2005.
- Suoranta, J. (2008). *Haarautuvien metodologioiden puutarhassa. Kasvatus- ja yhteiskuntatieteiden metodologisia kysymyksiä*. Tampereen yliopiston kasvatustieteiden laitos. Tampere.
http://tampub.uta.fi/tup/Suoranta_Haarautuvat_metodologiat.pdf

- Säljö, R. (2004). *Oppimiskäytännöt. Sosiokulttuurinen näkökulma*. Juva: Werner Söderström osakeyhtiö.
- Tammelan kunta (2006). <http://www.tammela.fi/portal/> (viitattu 24.5.2006)
- Tenhunen, A., Siltala, R. & Keskinen, S. (2009). Innovatiivisuuden käsite kansainvälisessä kasvatustieteellisessä tutkimuksessa ja suomalaisten opetusalan asiantuntijoiden käsityksissä. Teoksessa Heinilä, H., Kalli, P. & Ranne, K. (toim.) *Tutkivan oppimisen pedagoginen asiantuntijuus* (ss. 17–26). Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisuja Sarja A. Tutkimuksia 15. Opetus-, kasvatus- ja koulutusalojen säätiön julkaisuja. Saarijärvi: Saarijärven Offset Oy.
- Tilastokeskus (2008) http://www.stat.fi/til/kjarj/2007/kjarj_2007_2008-02-22_tie_001.html (luettu 23.6.2008).
- Tilastokeskus, (2009). http://pxweb2.stat.fi/DataBase/StatFin/kou/kjarj/kjarj_fi.asp (luettu 3.11.2010).
- Toiviainen, H. (2006). Verkostoaatteesta kumppanuuden arkeen. Monitasoinen oppiminen pienyritysverkostossa. Helsinki: Teknologiaellisuus.
- Torvinen, L. (2004). *Suunta ja tila. Kirjoitusta kulttuurihistoriallisesta toiminnan teoriasta ja oppimisesta*. Helian julkaisusarja C, Ammatillinen opettajakorkeakoulu, 7. Helsinki: Oy Edita Ab.
- Tuomi-Gröhn, T. (2001). Kehittävä siirtovaikutus koulun ja työpaikan yhteistyön tavoitteena – tapaustutkimus lähihoitajien lisäkoulutuksesta. Teoksessa T. Tuomi-Gröhn & Y. Engeström. (toim.). *Koulun ja työn rajavyöhykkeellä. Uusia työssäoppimisen mahdollisuuksia* (ss. 28–66). Helsinki: Yliopistopaino.
- Tuomi-Gröhn, T. (2007). Developmental Transfer as a Goal of Collaboration between School and Work: A Case Study in the Training of Daycare Interns *Actio: An International Journal of Human Activity Theory*, 1, 41–62.
- Tuomi-Gröhn, T. (2008). Metodological Challenges in Studying the Art of Everyday Making. Teoksessa T. Tuomi-Gröhn. (toim.). *Reinventing Art of Everyday Making* (ss. 27–51). Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Tuomi-Gröhn, T. (2009). Kodin arki ja arjen taidot tutkimuskohteena. Teoksessa Janhonen-Abruquah (toim.) *Kodin arki* (ss. 147–156). Kotitalous- ja käsityötieteiden laitoksen julkaisuja 19. Helsinki: Yliopistopaino.
- Tuomi-Gröhn, T. & Engeström, Y. (toim.) (2001). *Koulun ja työn rajavyöhykkeellä. Uusia työssäoppimisen mahdollisuuksia*. Helsinki: Yliopistopaino.
- Tuomi-Gröhn, T., Engeström, Y. & Young, M. (2003). From Transfer to Boundary-crossing Between School and Work as a Tool for Developing Vocational Education: An Introduction. Teoksessa T. Tuomi-Gröhn & Y. Engeström (toim.) *Between School and Work. New Perspectives on Transfer and Boundary-crossing* (ss. 1–15). Amsterdam: Pergamon.
- Tuomi-Gröhn, T. & Palojoki, P. (2000). Studying Human Action in the Household: The Contribution of Contextual Approaches. *Canadian Home Economics Journal*, 50, 3, 113–120.
- Turkki, K. (1990). *Kotitalous oppiaineena ja tieteenalana. Näkemyksiä ja taustoja oppiaineen edelleen kehittämiseksi*. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 85. Helsinki: Yliopistopaino.

- Tynjälä, P. (1999). *Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita*. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Tynjälä, P. & Heikkinen, & Huttunen, H. (2005). Kartta kasvatustieteen maastossa. *Kasvatus* 36, 5, 340–345.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta, (2001). *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsitteleminen*. <http://www.tenk.fi/HTK/index.htm> (luettu 31.10.2010)
- Työtehoseura, (1992). *Liedellä vai mikroaaltouunissa?* Star-Offset Oy.
- Työtehoseuran vuosikirja (1943). *Työtehoseuran julkaisuja N:o 31*. Vammala: Tyrvään kirjapaino Oy.
- Työturvallisuuslaki, (2002). Teoksessa *Suomen säädöskokoelma 2002*, N:o 738–754. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Uotinen, J. (2005). *Merkillinen kone – Informaatioteknologia, kokemus ja kertomus*. Joensuun yliopiston humanistisia julkaisuja 40. Joensuu: Joensuun yliopisto.
- Uusi työturvallisuuslaki (2002). 738/2002. <http://www.redu.fi/files/20030402103620.pdf> (luettu 3.11.2010)
- Vepsä, K. (1993). Kielikysymys suunnittelussa. *Kaavoitus ja rakentaminen* 4, 6–8.
- Virkkunen, J. (1995). *Työpaikkatarkastuksen ristiriidat ja niiden ylittämisen mahdollisuudet. Tutkimus keskusteluun perustuvan työn välineistä ja tuloksellisuudesta*. Helsinki: Työministeriö.
- Vuori, K. Yli-Lonttinen, L. (1974). *Peruskoulurakennuksen tilojen suunnittelu. Arkkitehtiosasto*. Rakennussuunnittelun laitos. Teknillinen korkeakoulu, julkaisu C 31. Espoo: Otaniemi.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. The Developmental of higher Psychological Processes. Cambridge: Harvard University Press.
- Wartofsky, M. (1979). *Models, Representation and the Scientific Understanding*. Boston: Reidel.
- Waxman, H.C. & Chang, H-L. (2006). Mixed Method Approaches for Examining Classroom Learning Environments for Resilient and Nonresilient students in Urban Elementary Schools. Teoksessa D. L. Fisher (toim.). *Contemporary Approaches to Research on Learning Environments Worldviews* (ss. 195–220). Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Wertch, J.V.(1991). *Voices of the mind. A Sociocultural approach to Mediated Action*. Hertfordshire: Harvester Wheatsheaf.
- Wertch, J.V.(1999). A Sociocultural approach to socially shared cognition. Teoksessa L. B. Resnick, J. M. Levine & S. D. Teasley (toim.) *Perspectives on socially shared cognition* (ss. 85–100). Washington DC: American Psychological Association.
- Yin, R. Y. (1994). *Case Study Research. Design and Methods*. Second Edition. London: Sage Publications.

Liitteet

Liite 1: Kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeiden vertailua eri vuosikymmeninä

LIITE 1 (1/3)

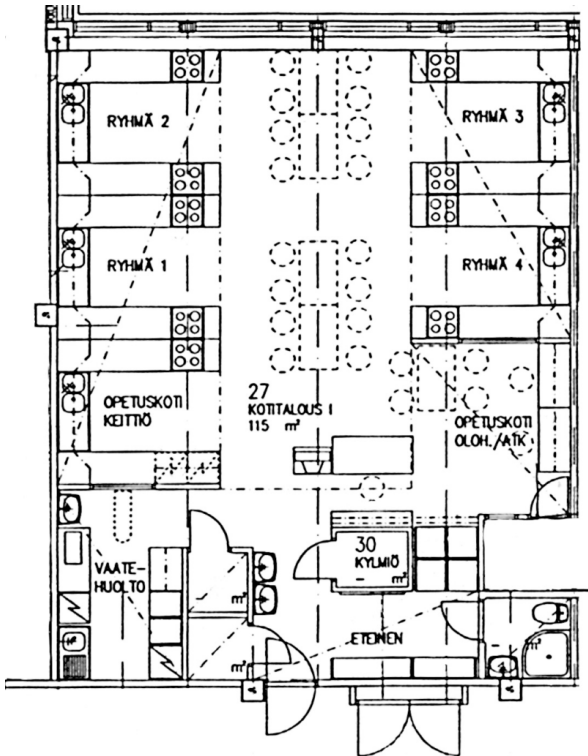
KOTITALOUSLUOKKAN SUUNNITTELUOHJEET	Kujala, T. 1972. Peruskoulurakennuksen tilojen suunnittelu. Vuori, K. & Yli-Lonttinen, L. 1974. Peruskoulurakennuksen tilojen suunnittelu.	Rakennustietosäätiö 1985. Peruskoulun kotitalouden opetustilojen suunnitteluohjeet. RT-HT-20605. Kouluhallituksen yleiskirje n:o 7/1985	Opetushallitus 1999. Kotitalouden opetustilat ja työturvallisuus. K. Aho (toim.) Opetushallitus 2005. Kotitalouden opetustilat ja työturvallisuus. K. Aho & M. Manninen(toim.)
TOIMIVUUS Kotitalousluokan koko	1. Tila 120- 140 m ² 2. Tila 70 – 90 m ²	105 – 120 m ²	130 m ²
Oppilaat	20 oppilasta, jotka työskentelevät neljän hengen ryhmässä	16 oppilasta, jotka työskentelevät 4 hengen ryhmässä - jokaiselle oppilaalle varattiin oma työpiste, jossa oli 800 – 900 mm leveä työpöytätila ja lieden sivu -yksilö, pari ja ryhmätyöskentelyä	16 oppilasta, jotka työskentelevät 4 hengen ryhmässä - oppilaat työskentelevät sekä yksilöllisesti että yhteistoiminnassa parin tai ryhmän kanssa
Opetuksen muoto EKONOMIA: kotitalousluokan sijainti	- ei liian aurinkoiseen suuntaan - ei välituntipihan suuntaan - koulunkäyttötöiden läheisyyteen, mikäli on yhteisiä varastotiloja - oma sisäänkäynti - opetuskoti ja vaatehuoltotilat yhteydessä tekstiilityön opetustiloihin	- ensimmäiseen kerrokseen - pohjois- tai itäisvulle rakennusta - mahdollisuus käyttää kouluajan ulkopuolella - ei välituntipihan läheisyyteen	- ensimmäiseen kerrokseen - koulun käyttötilojen välittömään läheisyyteen, yhteinen huoltopihä - rakennuksen pohjois- tai itäisvulle - tilat tekstiilityön, fysiikan, kemian ja biologian opetustilojen läheisyyteen
Kotitalousluokan tilat	- opetustila jaettiin oppilaiden sosiaalitiloihin, opetuskeittäihin, opetuskotiin, opettajan työskentely- ja sosiaalitilaan - korostettiin tilojen sijoittelua niin, että opettaja pystyi valvomaan samanaikaisesti eri kohteissa tapahtuvaa työskentelyä	- opetustilat jaettiin eteiseen, opetuskeittäihin, vaatehuoltotilaan, opetuskotiin ja varastotilaan.	- opetustila jaetaan eteiseen, opetus- ja ruokailutilaan, keittiötiloihin, vaatehuoltotilaan, wc- ja suihkutilaan, ryhmätyötilaan. Lisäksi opetustilassa tulee olla erilliset säilytystilat. - korostetaan tilojen valvottavuutta ...jatkuu seuraavalla sivulla

<p>jatkuu....</p> <p>Opetus- ja ruokailutilat</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ruokailu suunniteltiin opetuskeittoloiden yhteyteen tai erilliseen ruokailutilaan 4 pienryhmää varten. - suunnittelussa tuli erityisesti ottaa huomioon sekä teoriaopetus että käytännön työ. Teoriaopetus voitiin suunnitella ruokailutilaan - Standardin mukaiset kalusteet - yhteen keittioon normaalia matalammat työpöydät - työtilojen pitää toimia esimerkiksi oikeasta mitoituksesta ja työteholtaan hyvin suunnitelluista työtiloista. 	<ul style="list-style-type: none"> - perustyöpaikan välittömään läheisyyteen - ruokapöytien ympärille riittävästi tilaa hyvien ruokailu- ja pöytätapojen oppimista varten - ruokapöydät kahden oppilaan monitoimipöytä, jotka liitetään ruokailtaessa yhteen - 850 -900 mm korkeat työtasot - yhteen keittioon 750 – 850 mm korkeat työtasot ja seinäkaapit normaalia matalammalle - oppilaat oli tarkoitettu aktivoimaan kiinnittämään huomiota ergonomisiin asioihin 	<ul style="list-style-type: none"> - yhdistetty opetus ja ruokailutila
<p>ERGONOMIA:</p> <p>-Työpöytien ja seinäkaappien sijoituskorkeudet</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ei mainintaa koneiden sijoituskorke. 	<ul style="list-style-type: none"> - ei mainintaa koneiden sijoituskorke. 	<ul style="list-style-type: none"> - kun otetaan huomioon eripituiset oppilaat, työpöytien korkeus vaihtelee 700– 900 mm. - standardin mukaiset pöytäkaapit 850 – 900 mm korkeat - seinäkaapit sijoitetaan normaalia matalammalle 300 – 400 mm työtasosta - mahdollisuuksien mukaan otetaan huomioon liikunta ja toimintaesteisten työskentely - oppilailla tulee olla mahdollisuus tutustua keittösuunnittelun onnistuneisiin ratkaisuihin, koneiden sijoitteluun ja materiaalivalintoihin. - astianpesukone olisi hyvä sijoittaa lattiatasoa korkeammalle - erillisuuni sijoitetaan 700 mm korkeudelle - mikroaaltouuni sijoitetaan työpöydälle tai seinä kaappiin enintään 1100 mm lattiasta - 8 liettä, osa uuneista kiertoilmauuneja - 1 liesi, jossa keraaminen liesitaso ryhmätyötilaan - 2- 4 mikroaaltouunia - jääviileäkaappi opettajan pöydän läheisyyteen - opetus- ja ruokailutilaan 2 astianpesukonetta ja 1 ryhmätyötilaan
<p>EKOLOGIA</p> <p>Koneiden ja laitteiden määrä sekä sijoitus</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 4 liettä - työyksiköihin tilavaraus astianpesukoneelle 	<ul style="list-style-type: none"> - 8 liettä opetus- ja ruokailutilaan astianpesukone 	

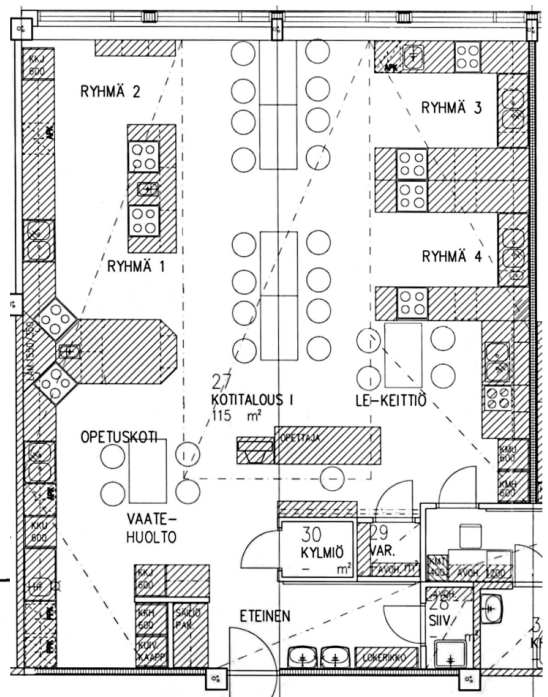
jatkuu....	Apukeittiö -pyykinpesukone, linko, kuivauskaappi, mankeli, siilityskaappi, puhtaan ja likaisen pyykin säilytys - työskentelytila 8 -10 oppilaalle	Vaatehuoltotila -pyykinpesu, kuivaus-, siilitys- ja mangleintimahdollisuus - tilaa suorittaa töitä samanaikaisesti	Vaatehuoltotila -likapyykin laittelu ja säilytys -pyykin kone- ja käsinpesu: pyykinpesukone ja käsinpesuallas - pyykinpuu, kuivauskaappi, kuivausrumpu, sisäkuivausteline ja tasokuivaus -jälkikäsitellyt: pyykin vetolaite, rullaus, siitys ja mangleointi - puhtaan pyykin säilytys ja 2 siityspaikka
Opetuskoti/Ryhmätyötila	Opetuskoti: - pienoiskeittiö, asuinhuone, kylpyhuone ja wc-tila - vauvanhoitovälineet - erilaisia pintamateriaaleja - opettajan työskentelytila - tehokas ilmanvaihto - hyvä yleis- ja työvalaistus	Opetuskoti - keittiötila, ruokailu, ja kodinhoitotila, suihku ja wc-tila -puhelin - ei eroteta seinillä opetustilasta - opettajan henkilötyötilana	Ryhmätyötila - keittiöyksikkö, joka toimii esimerkkinä - ruokailu- ja työskentelytila - tietokone ja verkkoyhteydet - säilytystilaa materiaaleille ja ryhmätöille - puhelin -opettajalla mahdollisuus tehostaa ilmanvaihtoa - päävirtakytkin, josta saadaan katkaistua kaikista laitteista virta tarvittaessa - hyvä yleisvalistus ja työpisteissä kohdevalaistus - lattiamateriaali ei saa olla kosteana liukas - astianpesukoneissa automaattisesti sulkeutuvat vesihaanat - koneet tulee kiinnittää kalusteisiin
TURVALLISUUS/TERVEELLISYYS			
Pintamateriaalit / hygienia	pintamateriaalit helppoahoitoisia ja kestäviä	runko- ja pintamateriaalit helppoahoitoisia ja kestäviä	pintamateriaalit helppoahoitoisia ja kestäviä
ESTETISYYS / viihtyisyys	viihtyisä kodin keittiötä muistuttava tila	kodinomainen viihtyisä tila	viihtyisä kodinomainen tila
Opetusvälineet	Suunnittelussa piti pyrkiä mahdollisimman suureen joustavuuteen ja mahdollisuuteen käyttää AV-välineitä	piirtoheitin	- Kotitalousluokka liitetään koulurakennuksen informaatiojärjestelmään - tietokoneet, joissa cd-rom asemat - internet- ja sähköpostiyhteydet - TV- ja videoyhdistelmä, piirtoheitin ja diaporojektori

CASE 1. RAJAMÄEN KOTITALOUSLUOKAN SUUNNITTELU

ALKUPERÄINEN
LUONNOSSUUNNITELMA 1



TUTKIJAN TEKEMÄ
LUONNOSSUUNNITELMA 2



HYVÄT OPPILAAT JA VANHEMMAT!

Lammin koulukeskuksen Pasaapelin koulun kotitalouden uudet opetustilat ovat olleet ahkerassa käytössä tämän kevään. Nyt on aika tarkastella, miten uudet tilat toimivat. Tarkoituksena on jälleen videoida oppitunteja, johon pyydän teiltä ystävällisesti lupaa.

Videonauhat tulevat tutkimuskäyttöön.

Videoitujen oppituntien avulla selvitetään sitä, miten uudet kotitalouden tilat toimivat käytössä. Onko oppilailla esimerkiksi tilaa työskennellä luokassa yhdessä ja yksin sekä ovatko työskentelykorkeudet sopivia.

Työskentelen itse Työtehoseuran kotitalousosastolla asuntopuolen johtavana tutkijana ja suoritan jatko-opintoja Helsingin yliopistossa. Valmistelen aiheesta väitöskirjaani. Olen aikaisemmin videoinut vanhoja opetustiloja ja nyt tarkoitukseni on siis videoida remontoituja tiloja.

Toivon, että suhtaudutte myönteisesti tutkimukseeni ja annatte luvan oppituntien kuvaamiseen. Kysyn erikseen myös lupaanne käyttää kuvia väitöskirjatyössäni, seminaariesityksissä tai artikkelin kirjoittamisessa..

ystävällisesti kiittäen,

Anne Malin
johtava tutkija
Työtehoseura kotitalousosasto

Lisätietoja voi kysellä
gsm. 050-3879518
sähköposti anne.malin@tts.fi

Oppilaan nimi: _____ Luokka: _____

Annan luvan kamera- ja videokuvaukseen tutkimuskäyttöön _____

Annan luvan käyttää kamera- ja videoaineistoa väitöskirjatyössä _____

Annan luvan käyttää kamera- ja videoaineistoa seminaariesityksissä _____

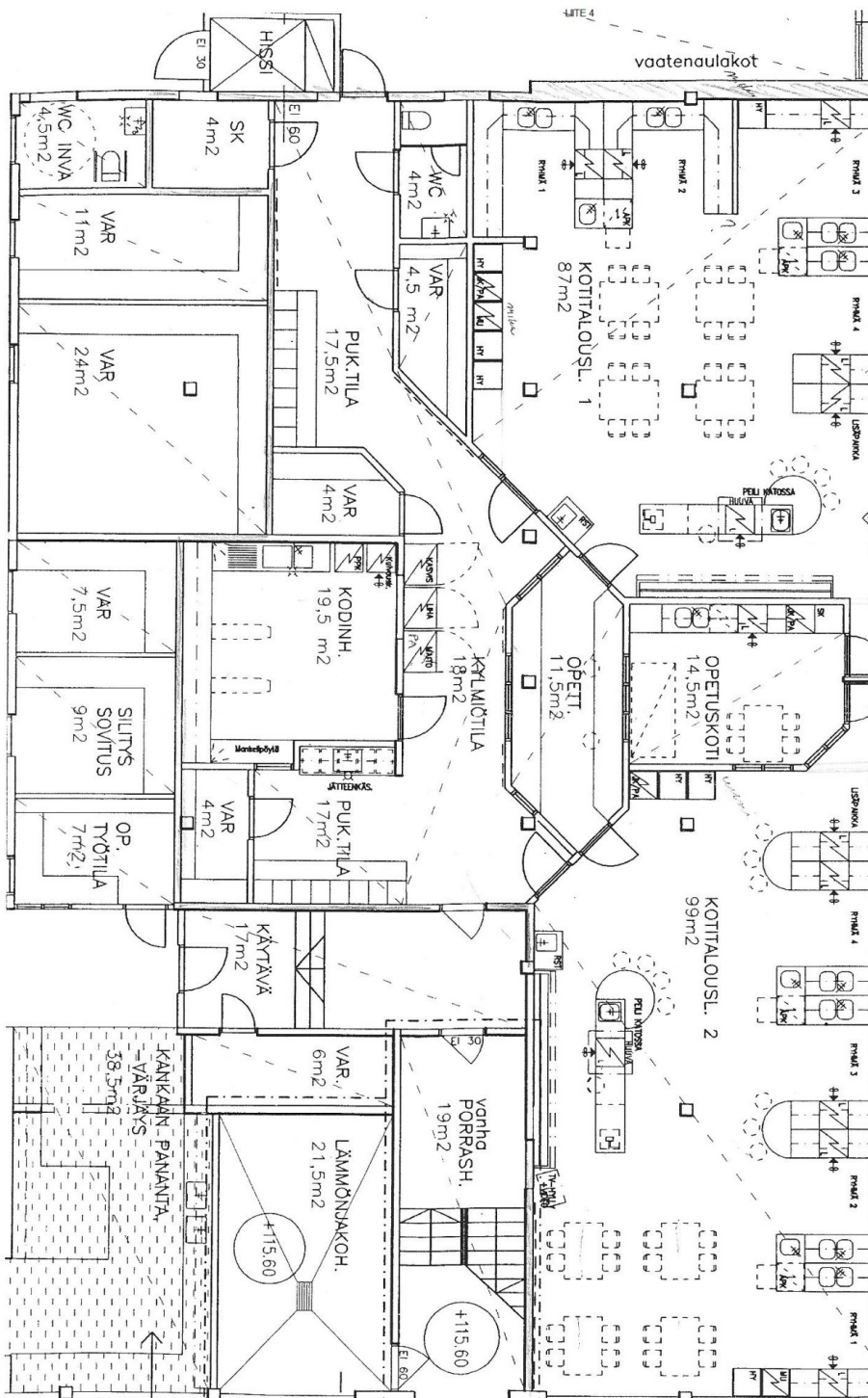
Annan luvan käyttää kamera- ja videoaineistoa artikkelien kirjoittamisessa _____

Lammilla _____
päivämäärä

oppilaan allekirjoitus

vanhemman allekirjoitus

LITE



LIITE 5

Taulukko 1. Kokouksien A 1 – A 12 ja B 1 – B 6 aika, paikka ja osallistujat

KOKOUS	AIKA	PAIKKA	OSALLISTUJAT
A 1	27.06.06	virastotalo	5 suunnittelijat 3 käyttäjän edustajat 6 tilaajan edustajat
A 2	22.08.06	virastotalo	4 suunnittelijat 3 käyttäjän edustajat 6 tilaajan edustajat
A 3	21.09.06	virastotalo	4 suunnittelijat 3 käyttäjän edustajat 6 tilaajan edustajat
A 4	31.10.06	virastotalo	5 suunnittelijat 2 käyttäjän edustajat 4 tilaajan edustajat
B 1	08.11.06	Harjun koulu	7 kotitalousopettajaa 1 tutkija
A 5	09.01.07	virastotalo	4 suunnittelijat 3 käyttäjän edustajat 4 tilaajan edustajat
A 6	20.04.07	virastotalo	3 suunnittelijat 2 käyttäjän edustajat 2 tilaajan edustajat 1 tutkija
B 2	26.04.07	Karan koulu	2 suunnittelijaa (ark.) 3 käyttäjän edustaja 1 tilaajan edustaja 1 tutkija
B 3	15.05.07	TTS + Rajamäen yläkoulu	1 arkkitehti 5 kotitalousopettajaa 1 tutkija
A 7	30.05.07	virastotalo	5 suunnittelijat 2 käyttäjän edustajat 4 tilaajan edustajat 1 tutkija
A 8	28.07.07	virastotalo	4 suunnittelijat 2 käyttäjän edustajat 3 tilaajan edustajat 1 tutkija
A 9	16.10.07	virastotalo	5 suunnittelijat 3 käyttäjän edustajat 4 tilaajan edustajat 1 tutkija
B 4	01.11.07	Helsingin yliopisto	1 arkkitehti 1 tutkija
A 10	12.12.07	virastotalo	4 suunnittelijat 3 käyttäjän edustajat 3 tilaajan edustajat 1 tutkija
B 5	16.01.08	Karan koulu	6 suunnittelijat 3 käyttäjän edustajat 3 tilaajan edustajat 1 tutkija
A 11	23.01.08	virastotalo	5 suunnittelijat 2 käyttäjän edustajat 6 tilaajan edustajat 1 tutkija
B 6	23.01.08	Karan koulu	3 suunnittelijaa 1 käyttäjän edustaja 1 tutkija
A 12	29.02.08	virastotalo	4 suunnittelijat 2 käyttäjän edustajat 4 tilaajan edustajat 1 tutkija

Osallistuin sekä tilaajan järjestämiin virallisiin suunnittelukokouksiin (A 6 - A 12), joissa tehtiin päätökset ja pöytäkirjat, että niihin liittyviin pienimuotoisiin suunnittelukokouksiin (B 1 - B 6), johon osallistuivat tarpeen mukaan eri alojen asiantuntijat. Nauhoitin nämä kokoukset digitallentimella. Keräsin aineiston vuosina 2006–2008.

LIITE 6 (1/2)

Olen merkinnyt taulukkoon 1 ja 2 suunnittelukokousten A ja B numerot ja päivämäärät, mihin kokouksiin osallistuin, kokouksien sisällön, kokouksen keston ja niistä litteroidun ajan sekä litteroitujen sivujen ja pöytäkirjasivujen kappalemäärän. Ensimmäinen virallinen kokous A 6, johon osallistuin, pidettiin 20.04.2007.

Taulukko 1. Karan koulun viralliset hanke- ja suunnittelukokoukset A 1 – A 12 nauhoitukset.

SUUNNITTELUKOK. NUMERO JA PVM	OSALLISTUJAT suunnittelijat, käyttäjän edustajat, tilaajan edustajat	KOKOUSTEN SISÄLTÖ	KOKOUKSESSA NAUHOITETTU AIKA	LITTEROITU AIKA	LITTEROITUJA SIVUJA/ KPL PÖYTÄKIRJAN SIVUJA/KPL
A 1. / 26.6.2006 A 2. / 22.8.2006 A 3. / 21.09.2006 A 4. / 31.10.2006 A 5. / 09.01.2007	TUTKIJA EI OSALLISTUNUT NÄIHIN KOKOUKSIIN	hankesuunnittelua, jossa mietittiin koko koulun tilaohjelmaa	ei nauhoitettu, pöytäkirjat	ei litteroitu	0 + 7 liit.
A 6. / 20.04.2007	+ TUTKIJA	L 2 –vaihe, jossa tutkijalta kysellään mielipidettä	2 h 9 min	26 min	17 + 4
A 7. / 30.05.2007	+ TUTKIJA	tutkija esittää oman luonnoksensa	1 h 42 min	43 min	22 + 5
A 8. / 28.07.2007	+ TUTKIJA	uudet luonnossuunnitelmat	1 h 35 min	13 min	8 3
A 9. / 16.10.2007	+ TUTKIJA	ikkunoiden suurentaminen	1 h 29 min	5 min	6 + 3
A 10. /11.12.2007	+ TUTKIJA	kalustesuunnittelu	2 h 0 min	15 min	12 + 5
A 11. /23.01.2008	+ TUTKIJA	sähkösuunnittelu	2 h 14 min	5 min	3 + 1
A 12. /29.02.2008	+ TUTKIJA	aikataulukysymykset	2 h 5 min	ei litteroitu	0 2
yht.			13 h 14 min	1 h 47 min	68 31 + 25

Pienimuotoiset suunnittelukokoukset B 1 - B 6 pidettiin tarpeen mukaan erilaisilla kokoonpanoilla ja eri paikoissa; Harjunrinteen koululla, Helsingin yliopistolla, Työtehoseuran tutkimuslaitoksessa ja Karan koululla. Nämä pienimuotoiset kokoukset olivat vapaamuotoisia.

Taulukko 2. Pienimuotoiset suunnittelukokoukset B 1- B 6 nauhoitukset.

SUUNNITTELUKOKOUKSET PVÄ	AIHE	OSALLIS- TUJAT	KOKOUKSEN SISÄLTÖ	NAUHOITETTU AIKA	LITTEROITU AIKA	LITTEROITUJA SIVUJA/ KPL
B 1. 8.11.2006/ Harjun koulu	Kotitalousluokkien suunnittelun aloituskokous	Kotitalous- opettajat (7)+ tutkija	uuden opetussuun- nitelman vaikutukset tilaratkaisuihin	1 h 30 min	1 h 30 min	65
B 2. 26.04.2007/ Karan koulu	opettajien kuulemistilaisuus	kot.opettaja+ arkkit. + projekti- ins.+rehtori+ koulutoimenj. + tutkija	opettajat kommentoivat tehtyjä luonnoksia	3 h 31 min	24 min	12
B 3. 15.05.2007/ TTS + Rajamäen yläaste	Rajamäen koulun ja TTS:n vierailu	kot.opet (4)+ tutkija	kot.opet. tutustuvat uusiin kaluste- ratkaisuihin	57 min	57 min	45
B 4. 1.11.2007/ Helsingin yliopisto	kaluste- suunnittelu	ark. (1) + tutkija	pohditaan yhdessä kalusteratkai- suja	28 min	28 min	11
B 5. 16.01.2008/ Karan koulu	töpseli- palaveri	kot.opettaja+ ark.(1) + projekti- ins.+rehtori+ koulutoimenj. +tutkija	opettajat kommentoivat sähkösuunnit.	5 h 59 min	30 min	19
B 6. 23.01.2008/ Karan koulu	tekniikka -palaveri	ark (1). + LVI- suun. (2)+ kot.ope + tutkija	käydään yhdessä läpi kaluste- suunnittelua	3 h 8 min	3 h 8 min	105
yht.				15 h 33 min	6 h 57 min	257

Riihimäen kaupunki
Tekninen virasto
Tila- ja yhdyskuntatekniset palvelut

OTE PÖYTÄKIRJASTA
3.5.2007 PT

KARAN KOULUN SUUNNITTELU SUUNNITTELUKOKOUS 6

AIKA 20.4.2007 klo 9.00

PAIKKA Tekninen virasto 3 krs, Riihimäki

LÄSNÄ **Suunnittelijat**

Arkkitehtitoimisto Pääsky & Siistonen Oy / Pasi Siistonen

Insinööritoimisto Tasoplan Oy / Kari Helminen (10.45 alkaen)

KHTT-suunnittelu Oy / Samuli Tapanainen

Asiantuntija

Työtehoseura / Anne Malin

Käyttäjän edustajat

Koulutuspalvelukeskus / Esa Santakallio (9.30 alkaen)

Karan koulu / Kari Sandberg

Tilaaajan edustajat

Tekninen virasto / Pertti Isokangas

Tila- ja yhdyskuntatekniset palvelut / Päivi Tuomola

POISSA Kiinteistön Tuottoanalyysi Oy / Irja Käckman

Koulutuspalvelukeskus, ruokapalvelut / Ritva Pitkänen

Hannu Mattila, Pentti Muukkonen, Asko Paajanen, Antero Kainulainen, Visa

Hämäläinen

- 1 Isokangas avasi suunnittelukokouksen.
Työtehoseuran tutkija Anne Malin esittäytyi. Malin tekee jatkotutkimusta kotitalousopetuksen oppimisympäristön kehittämisestä. Opetussuunnitelmauudistuksen myötä kotitalouden opetus tähtää laajoihin taitoihin. Opetusta on testattu Tammelan koulussa Rajamäellä, jossa opetustilat on tehty vanhoihin tiloihin. Tutkimuksessa on analysoitu oppitunnilla tapahtuvaa toimintaa, muiden aineiden hyödyntämistä, vaaratilanteita jne. Tavoitteena on ollut selvittää, miten uuden opetussuunnitelman pitäisi näkyä luokkaympäristössä ja tilojen suunnittelussa. Kotitalouden opetuksessa sosiaalinen vuorovaikutus korostuu moneen muuhun aineopetukseen verrattuna, joten siinäkin korostuu opetuksen kokonaisvaltaisuus. Riihimäen peruskorjattavien koulujen rehtorit ovat antaneet aineen opettajille tehtäväksi ideoida opetuksen sisältöä. Sovittiin, että Malin voi nauhoittaa suunnittelukokouksen kulun. Isokangas esitteli muun ryhmän Malinille ja kertoi hankkeen vaiheesta. Lisäksi hän toivotti Malinin tervetulleeksi antamaan oman panoksensa projektiin.
- 2 Hyväksyttiin edellisen kokouksen (suunnittelukokous 5 9.1.2007) pöytäkirja.
- 3 Tilaaajan asiat
 - Pääsuunnittelija on päivittänyt projektisuunnitelman aikataulua 26.1.07. Projektisuunnitelma vastaa edellisessä, tammikuussa pidetyssä kokouksessa sovittua aikataulua. Projektisuunnitelma on toimitettu hankkeeseen osallistuville ja mahdolliset kommentit on toimitettava pääsuunnittelijalle kahden viikon kuluessa. Meneillään on L2-suunnitteluvaihe ja tavoitteena on käsitellä luonnossuunnitelmat valtuustossa 15.10.2007. Jatkuu.....

RIIHIMÄEN KOULUJEN KOTITALOUDEN OPETUSTILOJEN SUUNNITTELUUN OSALLISTUJAT!

Riihimäen kouluista Karan ja Harjun koulut ovat aloittamassa kotitalouden opetustilojen peruskorjauksen suunnittelun. Kotitalouden opetustilojen suunnittelu on opettajan ja suunnittelijan välistä tiivistä yhteistyötä, joka takaa opetuksen kannalta parhaan lopputuloksen. Tästä yhteistyöstä olen kiinnostunut omassa väitöskirjatutkimuksessani.

Tarkoituksena on videoida ja nauhoittaa suunnittelukokoukset, johon pyydän teiltä ystävällisesti lupaa. Videonauhat tulevat tutkimuskäyttöön. Videoitujen suunnittelukokousten avulla selvitetään sitä, miten uusia kotitalouden opetustiloja voidaan yhteissuunnittelun avulla kehittää. Tarkoituksena on löytää sellaisia ratkaisuja, jotka tukevat uutta opetussuunnitelmaa. Tässä opetussuunnitelmassa korostetaan varsinaisen kotitalouden työn ja arjenhallinnan lisäksi yhteistyö ja vuorovaikutustaitoja sekä tieto- ja viestintätekniikan taitoja.

Työskentelen itse Työtehoseuran kotitalousosastolla asuntopuolen johtavana tutkijana ja suoritan jatko-opintoja Helsingin yliopistossa. Olen aikaisemmin videoinut kolmessa eri koulussa kotitaloustunteja sekä ennen remonttia ja remontin jälkeen. Voin näin antaa asiantuntemukseni niin asuntotutkijana kuin jo tehtyjen remonttien opettamana käyttöönne.

Toivon, että suhtaudutte myönteisesti tutkimukseeni ja annatte luvan suunnittelukokousten kuvaamiseen ja nauhoittamiseen. Kysyn erikseen myös lupaanne käyttää kuvia väitöskirjatyössäni, seminaariesityksissä tai artikkelin kirjoittamisessa..

ystävällisesti kiittäen,

Anne Malin
johtava tutkija
Työtehoseura kotitalousosasto
Lisätietoja voi kysellä gsm. 050-3879518
sähköposti anne.malin@tts.fi tai anne.malin@helsinki.fi

Osallistujan nimi: _____

Annan luvan videokuvaukseen ja nauhoitukseen tutkimuskäyttöön _____

Annan luvan käyttää aineistoa väitöskirjatyössä _____

Annan luvan käyttää aineistoa seminaariesityksissä _____

Annan luvan käyttää aineistoa artikkelien kirjoittamisessa _____

Riihimäellä _____
päivämäärä _____ allekirjoitus _____

Taulukko 1. Litterointikortti virallisesta suunnittelukokouksesta A 7

7. SUUNNITTELUKOKOUS 30.05.2007 TÄRKEÄ! Paikka: tekninen virasto Kesto: 1 h 42 min Puheenjohtajana:		
Aika 01:41:43	puhuj	Asia/litterointi
00.00.00	puh. joht LITTEROIDAAN	Toivottaa kaikki tervetulleiksi seitsemänteen kokoukseen ja siirtyy kohtaan edellisen kokouksen pöytäkirjat
00.02.01 00.02.07	puh. joht ark. 3 LITTEROIDAAN	Mennään sit kohtaan kolme tilaajan asiat..... Joo, mulla on tossa virhe tossa.....
00.03.04 00.06.13	puhj. EI LITTEROIDA	Tota sieltä tuli vaan sillon sähköposti..... Keskusteltiin kuvien lähettämisestä läänin hallitukseen Ei kai meillä tilaajan asioissa muuta...
00.06.16	puhj. ark. 1 LITTEROIDAAN	Mennään sit tohon Eli oisko se semmonen lyhyt läpijuoksu tuolta pohjista
00.07.03	ark. 1 EI LITTEROIDA	Kellarikerros, jota on vähän.....
00.09.34	ark. 1 LITTEROIDAAN	Kotitaloukset näitähän on työstetty..... HUOM! ERITTÄIN TÄRKEÄ!!!!!!
00.47.40 00.47.50 00.52.29 00.58.30	ark.1 EI LITTEROIDA	Tos ei oo muutoksii..... sitten mennään tänne ykköskerrokseen.... kakkoskerrokseen... sitten tämä kerros kolme...
01.08.55	ark. 1EI LITTEROIDA	joo, no neljäs kerros....
01.17.40	LVI-suunnittelija EI LITTEROIDA	ullakkotilan käytöstä
01.21.49	puhj. LITTEROIDAAN	No niin, ihan yhteenvetona
01.22.33 01.22.44	LVI-suun puhj. LITTEROIDAAN	Paljoks noi..... Elikä pohjat lähtee tällä viikolla.....
01.22.49	Rehtori EI LITTEROIDA	minkälainen hintaero.....
01.30.14	puhj. LITTEROIDAAN	Muut asiat....
1.30.47-	puhj EI LITTEROIDA	Aikataulukysymyksien käsittelyä.

Merkitsin litterointikortteihin ajat, josta litterointi alkoi ja johon se päättyi sekä kuka aloitti puheen vuoron ja millä sanoilla. Lisäksi merkitsin taulukkoon litteroitavan materiaalin punaisella ja ei litteroitavan materiaalin mustalla.

Kutsu

30.03.2007

Hyvät kotitalousopettajat ja arkkitehdit!

Olet lämpimästi tervetullut tutustumaan Työtehoseuraan ja Rajamäen kotitalousluokkiin torstaina 10.5.2007 kello 13.30.

Tarkoituksena on esitellä teille meneillään olevia kotitalousalan tutkimuksia ja suunnitteluratkaisuja, joista voisi olla hyötyä Riihimäen koulujen kotitalousopetusluokkien suunnittelussa.

Samalla voimme yhdessä keskustella ja pohtia erilaisten ratkaisujen soveltuvuutta ja toimivuutta teidän luokissanne.

Yhteistyöterveisin

Anne Malin

TTS tutkimus ja Helsingin yliopiston kotitalous- ja käsityötieteiden
laitos

050 - 3879518

PS. Voitko ystävällisesti ilmoittaa tulostasi vaikka tähän sähköpostiviestiin vastaamalla

**KOTITALOUSLUOKKIEN TÄMÄN HETKEN
REMONTTITOIVEITA 19.03.2007**

**KARAN KOULU, RIIHIMÄKI,
Uramonmäen puoleinen opetuskeittiö**

KÄYTÄVÄ- JA ETEISTILA

- takit ja kengät käytävän puolelle = naulakko ja lokerikko
- esiliinat eteisen puolelle, samoin reput
- käytävän tilan rauhoittaminen - kulku mediateekkiin ja terveydenhoitajan ym. tiloihin välituntisin?
- wc
- kaksi käsienpesuallasta ja peilit heti eteistilaan

OPETUS - JA RUOKAILUTILAT

- Mitoitus 20 oppilaalle
- pienkeittiöt 5 x 4 oppilasta , ei 4 x 5 oppilasta.
- ei erillistä ryhmätyötilaa/pienkeittiötä
- työpiste kirjalliseen työskentelyyn atk-laitteineen
- Televisio + DVD ja dokumenttikamera
- puhelin yhteys
- samat pöydät kirjalliseen työskentelyyn ja ruokailuun –mietittävä tuolien ja pöytien mitoitus sekä kirjojen säilyttäminen ruokailun ajan
- astiakaapistojen paikat – sijoitus järkevästi astianpesukoneiden läheisyyteen.
- opettajan pöydän sijoittaminen, opettajan kirjojen säilyttäminen, taulumateriaali
- mietittävä peilin sijoittamista kattoon havaintoesityksiä varten

KEITTIÖTILAT

-Yhden 4 oppilaan ryhmää kohti

- 2 liettä - materiaali mietittävä tarkkaan !
- laskutilaan ainakin lieden toiselle puolelle
- 1 vesipiste, 2 isoa allasta
- astianpesukoiden määrä mietittävä
- työtasoa n. 1 jm/oppilas
- mielellään ei kaappeja ja laatikostoja työtasoa alle
- 4 korkeaa jakkaraa

-oppilaiden käyttöön luokassa kaksi jääkaappia tai jää-
viileäkaappiyhdistelmää, pakastin ja mahd. pienempi pakastin esim.

jääpaloille ja oppilaiden ruokien pakastamiseen.. Sijoitetaan mahd. mukaan lähelle opettajan työpöytää.

- Kylmiö pääasiallisesti opettajan käyttöön, ovi voi aueta luokan puolelle
- Kuiva-ainevarasto opettajan käyttöön, ovi voi aueta luokan puolelle
- luokkaan myös kaksi mikroaaltouunia ja kaksi kahvinkeitintä, työtasoa

niitä varten.

- opettajalle oma työpiste johon 1 liesi, tiskialtaat ja jonkin verran kaappeja.

Voi sijaita myös opettajanpöydän yhteydessä.

- ikkunoihin sälekaihtimet (iltapäiväaurinko)

VAATEHUOLTOTILA

-samassa tilassa muun opetuksen kanssa, ei seiniä eikä näköesteitä väliin

- ppk, kuivausrumpu, kuivauskaappi, silityslautoja, mankeli
- isot altaat käsinpesuun
- likapyykkikaapit
- liinavaatekaappi

MUUT SÄILYTYSTILAT

- Kylmiö opettajan käyttöön
- Kuiva-ainevarasto opettajan käyttöön
- arkkupakastin opettajan käyttöön, mielellään ei luokkatilassa
- kaksi siivouskomeroa/yksi iso

MUITA TOIVEITA JA POHDITTAVAA

Opettajien sos.tilaan (kahden luokan yhteinen) - suihku ja wc ja 3 lukittavaa pukukaappia

Astianpesukoneiden määrä - jokaiseen pienkeittiöön omat?

- astiakaappien paikat
- vesipiste koneen vieressä
- astioiden kuivaaminen pyyhkeisiin – hygieenisuus ?

- Mahdollisimman vähän "katosta roikkuvaa tavaraa" - valaistus ja ilmastointi - tilan huonekorkeus ?

- Lajittelu ja jätehuolto mietittävä toimivaksi, vesipiste viereen.
- Tavarantoimitus mietittävä sujuvaksi
- Ajastus astianpesukoneisiin, koneiden nostaminen ylemmäs

mahdollisuuksien mukaan

- Hätätatkaisin
- Sammutusvälineet, lääkekaappi
- Huuvikatto, ei alaslaskettuja huuveja

LIITE 13

Taulukko 1. Tutkijan puheenvuorojen jakautuminen kokouksissa A 6 – A 12

KOKOUS A	KYSYMYS	EHDOTUS	KOMMENTTI/ VASTAUS	MUUT	YHTEENSÄ
A 6	8	14	32	17	71
A 7	5	14	36	3	58
A 8	6	4	17	1	28
A 9	1	0	11	0	12
A10	3	1	6	1	11
A11	0	1	4	1	6
yhteensä	23	34	106	23	186
%	12,4	18,3	57	12,4	100

Taulukko 2. Tutkijan puheenvuorojen jakautuminen kokouksissa B 1 – B 6

KOKOUS B	KYSYMYS	EHDOTUS	KOMMENTTI/ VASTAU S	MUUT	YHTEENSÄ
B 1	23	70	104	10	207
B 2	7	4	17	2	30
B 3	8	38	191	14	251
B 4	9	27	51	3	90
B 5	8	15	51	5	79
B 6	72	170	461	61	764
yhteensä	127	324	875	95	1421
%	8,9	22,8	61,6	6,7	100

Toimituskunta

Ritva Koskennurmi-Sivonen (toimittaja ritva.koskennurmi-sivonen@helsinki.fi)

Seija Karppinen

Päivi Palojoki

Kaija Rautavirta

Kirsti Salo-Mattila

Tämän sarjan viimeisimpiä julkaisuja:

25. Salla Venäläinen. 2010. *Interaction in the multicultural classroom: towards culturally sensitive home economics education* (Kotitalouspedagogiikan väitöskirja)
24. Hille Janhonen-Abruquah. 2010. *Gone with the wind? Immigrant Women and Transnational Everyday Life in Finland* (Kotitaloustieteen väitöskirja)
23. Hille Janhonen-Abruquah & Päivi Palojoki (eds.). 2009. *Food in Contemporary Society*.
22. Kirsti Salo-Mattila. 2009. *Ruumiin ja muodin välissä. Tutkimus vaatteiden kaavoituksen kehityksestä*. (Monografia)
21. Suvi Kettula. 2009. *Semanttisen webin ontologisen tekstiilikäsitteistön kehittäminen ja liittäminen museoiden luettelointitietoihin*. (Käsityötieteen väitöskirja)
20. Seija Lintukangas. 2009. *Kouluruokailuhenkilöstö matkalla kasvattajaksi*. (Kotitalouspedagogiikan väitöskirja)
19. Hille Janhonen-Abruquah (toim.). 2009. *Kodin arki*.
18. Liisa Haverinen. 2009. *Johdatus kotitalouden taitopedagogiikkaan – kertomukset kotitalousopetuksen hiljaisen tiedon tulkkina*. (Monografia)
17. Henna Lahti. 2008. *Collaborative Design in a Virtual Learning Environment. Three Design Experiments in Textile Teacher Education*. (Käsityötieteen väitöskirja)
16. Henna Heinilä. 2007. *Kotitaloustaidon ulottuvuuksia – Analyysi kotitaloustaidosta eksistentiaalistis-hermeneuttisen fenomenologian valossa*. (Kotitaloustieteen väitöskirja)

Julkaisumyynti

Keskustakampuksen kirjasto Minerva

Siltavuorenpenger 5 A

Puhelin 09-19120585

sähköposti: marja-leena.mantyharju@helsinki.fi